



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月20日

出願番号

Application Number:

特願2000-185146

出願人

Applicant (s):

松下電器産業株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 8月11日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3064316

【書類名】 特許願

【整理番号】 2030724011

【提出日】 平成12年 6月20日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 H04M 15/00

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
社内

 【氏名】 佐々木 理

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
社内

 【氏名】 松瀬 哲朗

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
社内

 【氏名】 高山 久

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
社内

 【氏名】 川口 京子

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下情報システム
株式会社内

 【氏名】 中西 良明

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

 【代表者】 森下 洋一

【代理人】

【識別番号】 100099254

【弁理士】

【氏名又は名称】 役 昌明

【選任した代理人】

【識別番号】 100100918

【弁理士】

【氏名又は名称】 大橋 公治

【選任した代理人】

【識別番号】 100105485

【弁理士】

【氏名又は名称】 平野 雅典

【選任した代理人】

【識別番号】 100108729

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 紘樹

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第200094号

【出願日】 平成11年 7月14日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 037419

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9102150

【包括委任状番号】 9116348

【包括委任状番号】 9600935

【包括委任状番号】 9700485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子チケットと電子財布と情報端末

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 提供側から必要な許可または商品やサービスの提供を受けるための電子チケットと、ネットワーク上の情報提供装置からオンライン情報サービスを受けるためのネットワーク電子チケットとを、それぞれ、少なくとも一つ以上有するネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 2】 前記ネットワーク電子チケットの中に、そのネットワーク電子チケットによってオンライン情報サービスを提供する前記情報提供装置のネットワーク上の識別情報が、少なくとも一つ以上含まれることを特徴とする請求項 1 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 3】 前記識別情報として、URL (Uniform Resource Locator) 情報が含まれることを特徴とする請求項 2 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 4】 前記ネットワーク電子チケットの中に、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの一覧の表示形式情報が含まれ、前記表示形式情報の中に前記識別情報が記述されていることを特徴とする、請求項 2 または 3 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 5】 前記表示形式情報は、マークアップ言語で記述されていることを特徴とする請求項 4 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 6】 前記ネットワーク電子チケットの中に、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末で行われる、前記情報提供装置からオンライン情報サービスを受ける際の動作を制御する制御情報が少なくとも一つ以上含まれることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 7】 前記制御情報の一つは、前記端末が前記情報提供装置と交換する情報を生成するための制御情報であることを特徴とする請求項 6 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 8】 前記制御情報の一つは、前記端末に対して、ネットワーク上

の情報提供手段から制御情報を取得し、前記取得した制御情報を実行するように促す制御情報であることを特徴とする請求項 6 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 9】 前記情報提供手段から取得した制御情報には、前記情報提供手段による電子署名が施されていることを特徴とする請求項 8 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 10】 前記制御情報の一つは、前記電子チケット内の情報またはネットワーク電子チケット内の情報の書き換えを制御する制御情報であることを特徴とする請求項 6 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 11】 前記制御情報の実行を促す情報が、前記表示形式情報に含まれることを特徴とする請求項 6 から 10 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 12】 前記ネットワーク電子チケットの中に、前記ネットワーク連携型電子チケットの識別情報と、前記ネットワーク連携型電子チケットが格納された端末の識別情報とを記した証明書が含まれることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれかに記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 13】 前記ネットワーク電子チケットの中に、前記オンライン情報サービスによって提供された情報の識別情報が含まれることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれかに記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 14】 前記オンライン情報サービスによって提供された情報がネットワーク連携型電子チケットを格納した端末内に保存され、前記識別情報には、前記端末内に保存された前記情報のアドレスが含まれることを特徴とする請求項 13 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 15】 前記ネットワーク電子チケットの中に、前記オンライン情報サービスの提供の可否を示す情報が少なくとも一つ以上含まれ、前記可否を示す情報が前記オンライン情報サービスを受けた実績によって変わることを特徴とする請求項 1 から 14 に記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 16】 前記ネットワーク電子チケットの中に、前記情報提供装置との認証処理に用いる暗号鍵情報が含まれることを特徴とする請求項 1 から 15

のいずれかに記載のネットワーク連携型電子チケット。

【請求項 1 7】 提供側から必要な許可または商品やサービスの提供を受けるための電子チケットと、ネットワーク上の情報提供装置からオンライン情報サービスを受けるためのネットワーク電子チケットとを含むネットワーク連携型電子チケットを格納するチケット蓄積手段と、前記ネットワーク電子チケットを用いて前記情報提供装置からオンライン情報サービスを受ける情報サービス受領手段とを備えることを特徴とする電子財布。

【請求項 1 8】 前記情報サービス受領手段は、前記ネットワーク電子チケットに含まれる URL 情報に基づいて前記情報提供装置からオンライン情報サービスを取得することを特徴とする請求項 1 7 に記載の電子財布。

【請求項 1 9】 前記ネットワーク電子チケットに含まれる、そのネットワーク電子チケットが受けることができるオンライン情報サービスの一覧の表示形式情報を表示し、ユーザの操作を受けて、取得すべきオンライン情報サービスを選択する表示選択手段を具備することを特徴とする請求項 1 7 または 1 8 に記載の電子財布。

【請求項 2 0】 前記ネットワーク電子チケットに含まれる、前記オンライン情報サービスを受けるための制御情報を実行するプログラム実行手段を具備することを特徴とする請求項 1 7 から 1 9 のいずれかに記載の電子財布。

【請求項 2 1】 前記プログラム実行手段として、前記制御情報に基づいて前記情報提供装置との間で交換するメッセージの生成を実行するメッセージ生成手段を具備することを特徴とする請求項 2 0 に記載の電子財布。

【請求項 2 2】 前記プログラム実行手段として、前記制御情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得し、前記取得した制御情報を実行する取得プログラム実行手段を具備することを特徴とする請求項 2 0 に記載の電子財布。

【請求項 2 3】 前記情報提供手段から取得した制御情報に施されている電子署名の有効性を検証する電子署名検証手段を具備することを特徴とする請求項 2 2 に記載の電子財布。

【請求項 2 4】 前記プログラム実行手段として、前記制御情報に基づいて

前記電子チケット内の情報またはネットワーク電子チケット内の情報の書き換えを行うチケット情報更新手段を具備することを特徴とする請求項 2 0 に記載の電子財布。

【請求項 2 5】 前記ネットワーク電子チケットのオンライン情報サービス一覧を示す表示形式情報の中に含まれる制御情報の実行を促す情報を解釈し、前記プログラム実行手段に対して前記制御情報の実行を促すスクリプト実行手段を具備することを特徴とする請求項 2 0 から 2 4 のいずれかに記載の電子財布。

【請求項 2 6】 前記情報提供装置に対し、前記ネットワーク電子チケットの認証を受けるための処理を行う認証手段を具備することを特徴とする請求項 1 7 から 2 5 のいずれかに記載の電子財布。

【請求項 2 7】 前記オンライン情報サービスによって提供された情報の識別情報と、前記情報を格納した情報保存手段のアドレス情報とを、前記オンライン情報サービスの取得に用いたネットワーク電子チケットの中に登録するブックマーク手段を具備することを特徴とする請求項 1 7 から 2 6 のいずれかに記載の電子財布。

【請求項 2 8】 前記ネットワーク電子チケットに含まれるオンライン情報サービスの提供の可否を示す情報に基づいて、前記情報提供装置にオンライン情報サービスの提供を要求するか否かを判定するサービス可否判定手段を具備することを特徴とする請求項 1 7 から 2 7 のいずれかに記載の電子財布。

【請求項 2 9】 請求項 1 7 から 2 8 のいずれかに記載の電子財布の機能と、通信手段とを備える情報端末。

【請求項 3 0】 請求項 1 7 から 2 8 のいずれかに記載の電子財布の機能を具備する IC カードと、通信手段とを備える情報端末。

【請求項 3 1】 前記通信手段として、無線通信手段を備えることを特徴とする請求項 2 9 または 3 0 に記載の情報端末。

【請求項 3 2】 通信手段と、前記通信手段を介して、請求項 2 9 から 3 1 のいずれかに記載の情報端末にオンライン情報サービスを提供するための情報提供手段と、前記通信手段を介して、前記情報端末から受信したネットワーク電子チケットの認証を行う認証手段とを備えることを特徴とする情報提供装置。

【請求項 3 3】 通信手段と、前記通信手段を介して、請求項 2 9 から 3 1 のいずれかに記載の情報端末に制御情報を提供する制御情報提供手段とを備えることを特徴とする情報提供装置。

【請求項 3 4】 請求項 2 9 から 3 1 のいずれかに記載の情報端末と、請求項 3 2 に記載の情報提供装置とから構成されるネットワーク連携型電子チケットシステム。

【請求項 3 5】 請求項 2 9 から 3 1 のいずれかに記載の情報端末と、請求項 3 2 に記載の情報提供装置と、請求項 3 3 に記載の情報提供装置とから構成されるネットワーク連携型電子チケットシステム。

【請求項 3 6】 請求項 1 7 から 2 8 のいずれかに記載の電子財布の制御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録した制御プログラム記録媒体。

【請求項 3 7】 請求項 3 2 に記載の情報提供装置の中央処理装置の制御プログラムを、電子計算機が読み取り可能な形式で記録した制御プログラム記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、イベント、映画、列車、飛行機などの各種チケットを電子化した電子チケット、電子チケットを収める電子財布、電子財布を格納する情報端末、情報端末に情報を提供する情報提供装置、及び、これらで構成される電子チケットシステムに関し、特に、電子チケットにオンライン情報サービスを受ける機能を持たせたものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、各種のイベントや、公演あるいは乗り物の指定席券（チケット）を購入するシステムとして、以下に示すものが知られている。

【0 0 0 3】

図 2 6 は、従来の一般的な指定席券（チケット）を購入するシステムの構成を

示している。チケットの発券処理を行うチケット発券端末2602は、チケット販売店2601に設置され、通信回線2605を介して、チケット発行者2603のセンターシステム2604に接続されている。

【 0 0 0 4 】

各種イベントや、公演あるいは乗り物などの指定席チケットを購入する場合、個人消費者2600は、まず、チケット販売店2601に行き、チケット購入の希望を伝え、チケットの発券を依頼する。この時、個人消費者2600は、席種（コンサートにおけるS席、A席等）は選択できるが、一般的に、空席情報はチケット販売店2601から知らされないため、自分の希望する座席を選択することはできないことが多い。

【 0 0 0 5 】

次に、チケット販売店2601は、チケット発券端末2602に、希望するチケットの識別情報と、希望する席種とを入力して、チケットの発券操作を行う。チケット発券端末2602は、通信回線2605を介して、希望情報2609（希望するチケットの識別情報と、希望する席種）をチケット発行者2603のセンターシステム2604に送信し、それを受けて、センターシステム2604からは、希望する種類のチケットの、希望する席種の中で取得した座席情報を含むチケット情報2607が、チケット発券端末2602に送信される。このとき取得する座席は、一般に、空席となっている座席の中からセンターシステム2604が一意に、あるいはランダムに決定することが多い。

【 0 0 0 6 】

チケット発券端末2602は、受信したチケット情報2607をチケット発行者が定める特定の台紙に印字し、チケット2606として出力（2610）する。チケット販売店2601は、現金2608と引き換えに発券したチケットを個人消費者2600に手渡し、チケットの販売を終了する。

【 0 0 0 7 】

また、チケットの付加価値を高めるため、例えば、チケットに関連する情報をWWW上のホームページに公開し、このホームページのURL情報をチケット上に記載して、チケットに関連する情報提供サービスを受けられるシステム作りが

チケット発行者2603により試みられている。

【0008】

しかし、この場合、ホームページには、チケット購入者でなくともアクセスが可能であり、チケットの付加価値を高める効果は、十分には上がっていない。

【0009】

こうした点を改善し、特定の（チケットを購入した）個人消費者のみを対象とする情報提供サービスとして、会員登録制のネットワークサービスが知られている。

【0010】

図27は、特定の個人消費者を対象にした、一般的な情報提供サービスのシステムの構成を示している。サービス提供者2701は、情報サービスを提供するプロバイダであり、通信回線2705を介して、情報サーバ2702に接続されている。情報サーバ2702は、ユーザ管理データベース2703と、情報データベース2704とを所有している。

【0011】

会員登録制の情報提供サービスを受ける場合、まず、個人消費者2700は、サービス提供者2701に対して、ユーザIDとパスワードとの登録を要求する（2706）。サービス提供者2701は、要求されたユーザIDとパスワードとを情報サーバ2702のユーザ管理データベース2703に登録（2707）し、登録したことを、個人消費者2700に通知（2708）する。

【0012】

ユーザIDとパスワードとに登録した個人消費者2700は、情報サービスを受ける時には、情報サーバ2702にアクセスし、ユーザIDとパスワードとを入力（2709）する。情報サーバ2702は、入力されたユーザIDとパスワードとをユーザ管理データベース2703から検索し、該当するものの存在を確認すると、情報データベース2704から、個人消費者2700の希望する情報を検索し、情報サービスを提供する（2710）。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のシステムは、次のような問題点を有している。

①個人消費者は、チケットの購入や指定席の予約のために、チケット販売店に出向かなければならず、その手間やコストが掛かる、という問題点がある。

②特定の（チケットを購入した）個人消費者を対象にした情報提供サービスを受ける場合、個人消費者は、あらかじめサービス提供者に対して会員IDやパスワードなどの認証情報を登録する必要がある。また、サービスを受ける時にも、毎回、会員IDとパスワードとを入力する必要があり、操作が煩雑である。

③サービス提供者は、登録された会員IDやパスワードなどの情報を管理するためのデータベースなどを用意する必要があり、そのために高い運用コストを負担しなければならない。

④登録された会員IDやパスワードを他人が知ることにより、チケットを購入していない者でも、サービスの提供を受けることが可能になる。

【 0 0 1 4 】

本発明は、こうした従来の問題点を解決するものであり、流通する各種チケットを電子化し、このチケットの付加価値を高めるために、チケットに基づいてオンライン情報サービスが受けられるシステムを提供する。そして、このシステムの下で、個人消費者が、チケットの購入やサービス入手の操作に煩わされずに、利便性を享受することができ、また、システムの高い安全性を維持し、低コストでの運用を可能にする電子チケットや、この電子チケットを収める電子財布、電子財布を格納する情報端末、情報端末に情報を供給する情報提供装置などを提供することを目的としている。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

そこで、本発明では、チケット内に、提供側から必要な許可またはサービスの提供を受けるための電子チケットと、ネットワークを介して情報提供装置にアクセスするためのネットワーク電子チケットとを設けることにより、ネットワークに連携するネットワーク連携型電子チケットを構成している。

【 0 0 1 6 】

また、電子財布に、このネットワーク連携型電子チケットを格納するチケット

蓄積手段と、ネットワーク連携型電子チケットのネットワーク電子チケットを用いて情報提供装置からオンライン情報サービスを受ける情報サービス受領手段とを設けている。

【0017】

これにより、個人消費者は、ネットワーク連携型電子チケットから、直接、関連情報を提供する情報サーバにアクセスし、オンライン情報サービスの提供を受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0018】

また、個人消費者は、電子チケットを購入して電子財布に格納し、その電子財布を所有することでオンライン情報サービスを受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図面を用いて説明する。なお、本発明はこれら実施の形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得る。

【0020】

（実施の形態1）

本発明の実施の形態のネットワーク連携型電子チケットシステムでは、個人消費者が、ネットワークを介して、イベント、映画、列車、飛行機など各種のチケットを電子情報として購入し、そのチケットをイベント会場や映画館、駅、空港などの改札口に設置されたゲート端末に対して使用する。また、そのチケットに関連する情報サービスの提供を、チケットの所有者だけが、その電子情報化されたチケットを基に、ネットワークを介して受けることができる。

【0021】

以下では、電子情報化された各種チケットを総称して「電子チケット」と呼ぶ。電子チケットは、紙のチケットと同じように有価（証券）的性格を有する電子情報であり、従来のチケットと同様に、入場の許可や、商品・サービスの提供を受けるチケット機能を持つ。また、電子チケットを基にオンライン情報サービス

を受ける機能を「ネットワーク電子チケット」と呼ぶ。ネットワーク電子チケットの実体は、オンライン情報サービスを受けるためのアカウント、及び／または、情報サービスを受ける際のデータ処理を行うプログラム情報である。この実施の形態のシステムにおける電子チケットは、図 2 8 (a) に示すように、「電子チケット」と「ネットワーク電子チケット」とを有しており、この電子チケットを「ネットワーク連携型電子チケット」と呼ぶ（なお、ネットワーク連携型電子チケットの詳しいデータ構造は、図 1 0 を用いて後から説明する）。このネットワーク連携型電子チケットでは、図 2 8 (b) に示すように、電子チケットを改札機などで使用し、また、ネットワーク電子チケットを使ってサービスサーバにアクセスし、オンライン情報サービスを受ける。

【 0 0 2 2 】

また、ネットワーク連携型電子チケットを使用するシステムを「ネットワーク連携型電子チケットシステム」と呼び、更に、電子チケットやネットワーク電子チケットの使用によって、このシステムから提供される各種のサービスを総称して「ネットワーク連携型電子チケットサービス」と呼び、特に、ネットワーク電子チケットにより提供される情報サービスを「ネットワーク情報サービス」と呼ぶ。

【 0 0 2 3 】

このネットワーク連携型電子チケットシステムは、図 1 のシステム構成図に示すように、電子チケットを購入し、使用する機能を持つモバイルユーザ端末 100 と、電子チケットの自動改札処理を行うゲート端末 101 と、チケットを発行するサービスサーバ 102 と、モバイルユーザ端末 100 に情報を提供する情報サーバ 103 と、ネットワークにおけるデータ伝送路を提供するデジタル公衆網 104 と、モバイルユーザ端末 100 をデジタル公衆網 104 に接続する無線電話の基地局 105 とを備えている。

【 0 0 2 4 】

モバイルユーザ端末 100 は、赤外線通信とデジタル無線電話通信との 2 系統の双方向無線通信機能を持ち、ゲート端末 101 との間で赤外線通信を行い、基地局 105 を通じてデジタル無線電話通信を行う。また、モバイルユーザ端末 100 は、電

子チケット購入機能と、電子チケット使用機能と、情報サーバ103から提供される情報を閲覧する機能と、GPS衛星からのデータを受信して位置を取得する機能とを持つ。

【 0 0 2 5 】

電子チケットの自動改札処理を行うゲート端末101は、赤外線通信とデジタル電話通信との2系統の双方向通信機能を持ち、モバイルユーザ端末100との間で赤外線通信を行い、デジタル公衆網104を通じてデジタル無線電話通信を行う。

【 0 0 2 6 】

サービスサーバ102は、電子チケット発行機能と、デジタル通信機能と、チケット発行データベースとを持つ。

【 0 0 2 7 】

また、情報サーバ103は、デジタル通信機能と、情報データベースと、情報を検索する機能とを持つ。

【 0 0 2 8 】

図1において、106は、モバイルユーザ端末100と基地局105との間で行うデジタル無線電話通信の伝送路を示し、107は、モバイルユーザ端末100とゲート端末101との間で行う赤外線通信の伝送路を示し、108は、ゲート端末101とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル電話通信回線、109は、基地局105とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル通信回線、110は、サービスサーバ102とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル通信回線、111は、情報サーバ103とデジタル公衆網104とを結ぶデジタル通信回線を示している。

【 0 0 2 9 】

また、ネットワーク連携型電子チケットサービスの通常の運用形態としては、次のような形態を想定している。

【 0 0 3 0 】

サービスサーバ102は、イベント会社またはチケット発行会社に設置される。情報サーバ103は、イベント会社、チケット発行会社またはそれらに委託された第三者的別機関に設置される。また、情報サーバ103は、情報の種類ごとに複数個存在しても構わない。ゲート端末101は、イベント会場の入口に設置される。

モバイルユーザ端末100は、個人消費者が携帯する。

【 0 0 3 1 】

本システムによって提供されるネットワーク連携型電子チケットサービスは、ネットワークを介して購入した電子チケットをイベント会場などのゲート端末101に対して使用し、また購入した電子チケットに関連する情報サービスの提供を、電子チケットを所有することにより、その電子チケットの所有者だけが、ネットワークを介して受けることを可能にするものである。

【 0 0 3 2 】

具体的には、ユーザがモバイルユーザ端末100を用いて、サービスサーバ102からネットワーク連携型電子チケットを購入し、購入したネットワーク連携型電子チケットをモバイルユーザ端末100に格納し、管理する。ネットワーク連携型電子チケットの電子チケットを使用する場合、ユーザはモバイルユーザ端末100を用いて、ゲート端末101とのデータ通信を行い、モバイルユーザ端末100に格納されている電子チケットの改札処理を行う。また、ネットワーク連携型電子チケットのネットワーク電子チケットによりネットワーク情報サービスを受ける場合には、ユーザは、モバイルユーザ端末100を用いて、情報サーバ103との間のデータ通信を行い、情報サーバ103から、モバイルユーザ端末100に格納している電子チケットの認証を受けた後、希望する情報サービスの提供を受ける。

【 0 0 3 3 】

このモバイルユーザ端末100において、ネットワーク連携型電子チケットを保持・管理する手段を、電子商取引の分野で一般的に用いられている表現に倣って「電子財布」と呼ぶ。電子財布の実体は、ネットワーク連携型電子チケットを保存管理し、且つ、ネットワーク電子チケットに基づいてネットワーク情報サービスを受けるためのアプリケーションである。図29(a)は、ネットワーク連携型電子チケットを保存管理する電子財布を模式的に示し、図29(b)は、電子財布を格納するモバイルユーザ端末(情報端末)100を模式的に示している。

【 0 0 3 4 】

ネットワーク連携型電子チケットサービスを実施するために、本システムの各機器間で行われるデータ通信は、次に示す伝送路または通信回線を用いて行われ

る。

【 0 0 3 5 】

まず、モバイルユーザ端末100は、伝送路107を介してゲート端末と赤外線通信を行い、また、伝送路106、基地局105、デジタル通信回線109、デジタル公衆網104及びデジタル通信回線110を介して、サービスサーバ102とデジタル無線電話によるデジタル電話通信を行い、また、伝送路106、基地局105、デジタル通信回線109、デジタル公衆網104及びデジタル通信回線111を介して、情報サーバ103とデジタル無線電話によるデジタル電話通信を行う。

【 0 0 3 6 】

ゲート端末101とサービスサーバ102とは、デジタル電話通信回線108、デジタル公衆網104及びデジタル通信回線110を介してデジタルデータ通信を行う。

【 0 0 3 7 】

次に、本システムを構成する各構成要素について説明する。

【 0 0 3 8 】

まず、ゲート端末101について説明する。ここでは、図2を用いて、ゲート端末101の概要を説明する。

【 0 0 3 9 】

図2は、ゲート端末101の外観図である。図2において、200は、モバイルユーザ端末100と赤外線通信を行う赤外線通信モジュール、201は、640×480画素表示のタッチパネル液晶ディスプレイ（タッチパネルLCD）、202は、電源スイッチ、203は、テンキースイッチ、204は、タッチパネルLCDの表示をメニュー画面に切替えるメニュースイッチ、205は、タッチパネルLCDの表示及び、ゲート端末101への操作をロックさせるロックスイッチ、206は、赤外線モジュールとゲート端末101本体とを接続するシリアルケーブルである。この他、ゲート端末101本体の背側面に、ゲート開閉装置等の外部装置を接続するRS-232Cインターフェイスがある。なお、赤外線通信モジュール200は、モバイルユーザ端末100の通信機能に対応する、赤外線通信以外のその他の無線通信モジュールであっても良い。

【 0 0 4 0 】

ゲート端末101の動作モードには、大きく分けて、電子チケットを改札するチケット改札モードと、改札する電子チケットを設定する改札チケット設定モードとの2つのモードがある。ゲート端末101の動作のモードは、画面をメニュー画面にして（メニュースイッチ204を押す）、タッチ操作によって、モードを選択することによって切替わる。

【 0 0 4 1 】

チケット改札モードでは、ゲート端末101は、赤外線通信によって電子チケットが提示されるのを待っている状態にあり、ユーザが、モバイルユーザ端末100を用いて、電子財布に格納した電子チケットを提示する操作を行うと、提示された電子チケットを検証し、モバイルユーザ端末100との間で改札処理情報を交換して、結果を画面に表示する。ゲート端末101のオペレータ（マーチャント）は、画面に表示される改札処理結果に基づいて、入場を許可、あるいは、入場を断ったりする。また、外部装置として、ゲート開閉装置をゲート端末101に接続すると、改札処理結果に基づいて、ゲートが開閉される。

【 0 0 4 2 】

ロックスイッチ205は、オペレータ（マーチャント）がゲート端末101から離れる場合などに用いるスイッチであり、画面及びゲート端末101への操作をロックすることによって、ゲート端末101に対する不正な操作を防止する。ロックスイッチ205によって、いったん、ゲート端末101をロックすると、あらかじめ設定しておいたパスワードを入力するまで、ロックを解除することはできない。

【 0 0 4 3 】

また、改札チケット設定モードでは、ゲート端末101に設定する電子チケットを指定するコード情報を、テンキースwitch203より入力することで、サービスサーバ102から、指定された電子チケットを改札するプログラムモジュール（チケット改札モジュール）がダウンロードされ、改札する電子チケットが設定される。

【 0 0 4 4 】

次に、モバイルユーザ端末100について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 3 (a) 、 (b) 、 (c) は、それぞれ、モバイルユーザ端末100の前面、背面及び側面の外観図である。

【 0 0 4 6 】

図 3 (a) において、300は、ゲート端末101と赤外線通信を行う赤外線通信ポート（赤外線通信モジュール）、301は、デジタル無線電話の電波を受発信するアンテナ、302は、レシーバスピーカ、303は、1 2 0 × 1 6 0 画素表示のカラー液晶ディスプレイ（LCD）、304は、モバイルユーザ端末100の動作モードを切替えるモードスイッチ、305は、デジタル無線電話の通話スイッチ、306は、デジタル無線電話の終了スイッチ、307は、ファンクションスイッチ、308は、テンキースイッチ、309は、電源スイッチ、310は、マイクである。また、313は、端末内に格納されているID情報を赤外線通信で送信するボタン、ID送信ボタンである。

【 0 0 4 7 】

さらに、図 3 (b) において、311は、代金の支払いや、トランザクションの内容の確認など、ユーザの確認をともなう処理の実行を促す実行スイッチ、312は、ヘッドセットを接続するためのヘッドセットジャック、315は、GPS衛星からデータを受信するためのアンテナである。

【 0 0 4 8 】

なお、図 3 (c) に示すように、モバイルユーザ端末100は、ICカードを挿入するICカードスロット314を備えていてもよい。

【 0 0 4 9 】

モバイルユーザ端末100には、デジタル無線電話モードと、ブラウザモード、電子財布モード、個人情報管理モード、ID送信モードの5つの動作モードがあり、デジタル無線電話モード、ブラウザモード、個人情報管理モード、ID送信モードは、モードスイッチ304によって切替わる。電子財布モードは、電子財布の動作を起動するものであり、これはブラウザモードから呼び出される。図 3 (a) は、ブラウザモードの場合に、電子チケットがLCDに表示された画面を示している。

【 0 0 5 0 】

モバイルユーザ端末100は、デジタル無線電話モードでは、デジタル無線電話サービスを提供する通信事業者との契約に基づくデジタル無線電話として動作する。ブラウザモードは、一般的なインターネットアクセス情報のLCDへの表示、モバイルユーザ端末100の電子財布に格納された複数の電子チケットのLCDへの表示、及び電子チケットに関連したサービス（即ち、ネットワーク電子チケットによるネットワーク情報サービス）を受信する時のLCDへの表示の動作を行い、また、電子財布モードを呼び出し、モバイルユーザ端末100の電子財布に格納された電子チケットを、ゲート端末101に対して使用する動作モードとして動作する。個人情報管理モードは、モバイルユーザ端末100の内部に格納されるユーザの個人情報の参照、及び、ユーザ設定情報の設定を行う。ID送信モードは、モバイルユーザ端末100の内部に格納されるID情報を送信するモードである。

【 0 0 5 1 】

このモバイルユーザ端末100を用いて、例えば、普通に電話をかける場合には、ユーザは、まず、モードスイッチ304で、動作モードをデジタル無線電話モードにし、次に、テンキースイッチ308で電話番号を入力して、通話スイッチ305を押す。以上の操作により、ユーザは、入力した電話番号に電話を掛けることができる。

【 0 0 5 2 】

また、モバイルユーザ端末100に通常の電話が掛かってきた場合には、モバイルユーザ端末100は、その動作モードに関係なく、着信音を発する。この場合には、通話スイッチ305を押すことで自動的にデジタル無線電話モードに切替わり、ユーザは電話を受けることができる。

【 0 0 5 3 】

また、電子チケットを使用して改札を受ける場合には、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、さらに電子財布モードを呼び出して、ファンクションスイッチ307（“F1” or “F2”）で、使用するチケットを選択する（使用する電子チケットをLCD303に表示させる）。次に、赤外線通信ポート300を、映画館やイベント会場の入口に設置されたゲート端末101の方

向に向けて、実行スイッチ311を押す。以上の操作によって、モバイルユーザ端末100は、電子財布モードに切替わり、ゲート端末101との間で赤外線通信を行い、チケットの改札処理情報を交換して、電子チケットの改札処理を行う。

【 0 0 5 4 】

I D送信モードでは、I D送信ボタン313が有効となり、I D送信ボタンを押すと、端末内に格納されているI D情報を赤外線通信で送信する。また、モバイルユーザ端末100がI Cカードスロット314を備え、それにI Cカードが挿入されている場合には、I Cカードに格納されているI D情報を送信する。

【 0 0 5 5 】

次に、モバイルユーザ端末100の内部の構成について説明する。

【 0 0 5 6 】

図4は、モバイルユーザ端末100のブロック構成図である。

【 0 0 5 7 】

モバイルユーザ端末100は、ROM(Read Only Memory)402に格納されたプログラムにしたがって、送信データと受信データとの処理及び他の構成要素の制御を行うCPU(Central Processing Unit)400と、CPU400が処理するデータ、及び、CPU400が処理したデータが格納されるRAM(Random Access Memory)403と、購入した電子チケットのデータなどを格納するためのEEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)404と、モバイルユーザ端末100内の各種情報を表示するための表示装置(LCD)401と、ゲート端末101と赤外線通信を行うための赤外線通信部(赤外線通信モジュール)407と、基地局105とデジタル無線電話通信を行うためのデジタル無線電話通信部406と、デジタル無線電話の電波を受発信するアンテナ301と、GPS衛星からのデータを受信するアンテナ及びGPS受信機と、受信されたデータを解析して座標位置や時刻情報などの位置情報をもとめるGPS用計算機とを組み合わせた、GPS計算部405と、音声入力装置408と、音声出力装置409と、スイッチ装置410とを備えている。なお、赤外線通信部407は、ゲート端末101の通信機能に対応する、赤外線通信以外のその他の無線通信部であっても良い。

【 0 0 5 8 】

なお、EEPROM(Electric Erasable Programmable Read Only Memory)404の代わりに、ICカードリーダーとICカードとを備えていても良い。

【 0 0 5 9 】

ROM402には、電子チケットを購入、保管、使用するための電子財布のプログラムや、購入した電子チケットの関連情報を閲覧するためのブラウザプログラムが格納される。

【 0 0 6 0 】

図5は、EEPROM404に格納されるデータの模式図である。

【 0 0 6 1 】

EEPROM404には、基本プログラム領域500、サービスデータ領域501、ユーザ領域502、ワーク領域504、及びテンポラリ領域505の5つの領域がある。

【 0 0 6 2 】

基本プログラム領域500は、モバイルユーザ端末100のROMに格納されているプログラムのバージョンアップされたモジュール、及び、パッチプログラムや、追加プログラムが格納される。

【 0 0 6 3 】

ユーザ領域502は、ユーザが自由に使用できる領域、ワーク領域503は、モバイルユーザ端末100のCPUがプログラムを実行する際に使用する作業領域、また、テンポラリ領域504は、モバイルユーザ端末100が受信した情報を一時的に格納する領域である。サービスデータ領域501は、電子チケット情報、履歴情報などを格納する領域である。

【 0 0 6 4 】

サービスデータ領域501には、個人情報505、ユーザ公開鍵証明書506、ユーザ設定情報507、電話情報508、決済口座情報509、電子チケットリスト510、使用履歴リスト511が格納されている。個人情報は、ユーザの名前、年齢、性別などの情報、ユーザ公開鍵証明書は、ユーザの公開鍵証明書、ユーザ設定情報は、ネットワーク連携型電子チケットサービスに関する、ユーザの設定情報、電話情報は、電話番号などのデジタル無線電話に関連する情報、決済口座情報は、ユーザが登録した決済口座の情報、電子チケットリストは、ユーザが所有する電子チケッ

トのリスト情報とそのデータの実体、使用履歴リストは、ネットワーク連携型電子チケットシステムの使用履歴情報である。

【 0 0 6 5 】

また、モバイルユーザ端末100が I C カードスロット314を備えている場合、上記のデータの一部またはすべてが、 I C カードに格納される。

【 0 0 6 6 】

次に、サービスサーバ102及び情報サーバ103について説明する。

【 0 0 6 7 】

サービスサーバ102と情報サーバ103は、少なくとも一台以上のコンピュータから構成される。また、サービスサーバ102及び情報サーバ103は、チケット発行者によって認証された機関で、また、サービスサーバ102と情報サーバ103は、同じ端末であってもよい。

【 0 0 6 8 】

サービスサーバ102は、チケットを発行するためのチケット発行データベースと、デジタル署名をするためのサービスサーバ秘密鍵とを所有している。情報サーバ103は、情報データベースとサービスサーバ証明書とを所有し、サービスサーバ公開鍵を所有している。

【 0 0 6 9 】

図 1 0 は、ネットワーク連携型電子チケットのデータ構造を示す模式図である。ここで、二重線で囲まれた部分は、電子チケット発行者によるデジタル署名が施されている部分を示す。図 1 0 において、一つのネットワーク連携型電子チケット1000は、電子チケットプログラム1001、提示電子チケット（図 2 8 の電子チケット）1002、ネットワーク電子チケット（図 2 8 のネットワーク電子チケット）1003、及び、電子チケット証明書1004の四つの部分から構成される。電子チケットプログラム1001は、電子チケットの状態（ステイタス）の管理、及び、電子チケット固有の動作を規定する情報であり、提示電子チケット1002は、電子チケットを使用する際に、電子チケットの内容を示す情報として、ゲート端末101に提示する情報であり、ネットワーク電子チケット1003は、「ネットワーク連携型電子チケットからネットワークに接続して情報サービスを受けるのに必要な情報

」であり、電子チケット証明書1004は、電子チケット発行者が発行する電子チケットの証明書であり、電子チケットが本物であることを示す情報である。

【 0 0 7 0 】

一つのネットワーク連携型電子チケットは、公開鍵暗号方式の4種類、6つの鍵を持つ。1種類は、電子チケットのデジタル署名用の鍵であり、秘密鍵と、それに対応する公開鍵として、それぞれ、電子チケットプログラム1001に格納されている電子チケット署名秘密鍵1007と、電子チケット証明書1004に格納されている電子チケット署名公開鍵である。もう1種類は、ゲート端末101との間での電子チケットの認証処理に用いる、電子チケットプログラム1001に格納されている電子チケット認証秘密鍵1008である。もう1種類は、モバイルユーザ端末100側でのゲート端末101の認証処理に用いる、電子チケットプログラム1001に格納されているトランザクション端末認証公開鍵1009である。もう1種類は、情報サーバ103との間での電子チケット及びモバイルユーザ端末100の認証処理に用いる、ネットワーク電子チケット1003に格納されているチケット所有者秘密鍵1017と、電子チケット所有証明書1018に格納されているチケット所有者公開鍵である。

【 0 0 7 1 】

電子チケット署名秘密鍵1007と、電子チケット署名公開鍵と、チケット所有者秘密鍵1017と、チケット所有者公開鍵とは、一つ一つの電子チケットごとに異なる鍵対であり、電子チケット認証秘密鍵1008と、トランザクション端末認証公開鍵1009は、電子チケットの種類ごとに異なる鍵である。ゲート端末101には、電子チケット認証秘密鍵1008とトランザクション端末認証公開鍵1009とにそれぞれ対応する電子チケット認証公開鍵と、トランザクション端末認証秘密鍵とが設定されている。

【 0 0 7 2 】

図10において、まず、電子チケットプログラム1001は、電子チケットステータス1005、電子チケットプロパティ1006、電子チケット署名秘密鍵1007、電子チケット認証秘密鍵1008、トランザクション端末認証公開鍵1009、及び、電子チケットプログラムデータ1010によって構成される。

【 0 0 7 3 】

電子チケットステイタス1005は、電子チケットの状態（ステイタス）を示す情報であり、電子チケットの使用の可否等を示す情報である。

【 0 0 7 4 】

電子チケットプロパティ1006は、電子チケットの種類によって、オプションで設定される情報である。例えば、電子チケットが回数券の場合、電子チケットプロパティには、回数券の残り枚数が設定され、使用される毎に1ずつデクリメントされ、残り枚数が0になると、電子チケットステイタス1005の電子チケットの使用可否を示すステイタスが使用不可に設定される。

【 0 0 7 5 】

電子チケット署名秘密鍵1007は、前述した電子チケットのデジタル署名用の秘密鍵であり、同様に、電子チケット認証秘密鍵1008は、電子チケットの認証処理に用いる秘密鍵、トランザクション端末認証公開鍵1009は、ゲート端末の認証処理に用いる公開鍵である。

【 0 0 7 6 】

電子チケットプログラムデータ1010は、その電子チケット固有の動作を規定するプログラムモジュールであり、この電子チケットプログラムデータ1010と電子チケットプロパティ1006との組み合わせによって、いろいろな種類の電子チケットが規定でき、電子チケット使用の処理における各種の動作を規定することができる。

【 0 0 7 7 】

次に、提示電子チケット1002は、電子チケットコード1011、電子チケットID1012、電子チケット情報1013、電子チケット発行者ID1014、及び予約情報1015によって構成される。電子チケットコード1011と電子チケットID1012と電子チケット情報1013と電子チケット発行者ID1014には、電子チケット発行者によるデジタル署名が施されている。

【 0 0 7 8 】

電子チケットコード1011は、電子チケットの種類を示すコード情報である。電子チケットID1012は、一つ一つの電子チケットごとに異なる識別情報である。

電子チケット情報1013は、電子チケットの内容を示すASCII情報であり、

電子チケットのタイトルや、日時、場所、席種、主催者、さらには、電子チケットの譲渡の可否や、回数券として動作する場合には、発行時の回数券の枚数等の使用条件情報が、それぞれの情報の種類を示すタグ情報を付加した形式で記述されている。

【 0 0 7 9 】

電子チケット発行者 I D 1014 は、この電子チケットを発行した電子チケット発行者を示す I D 情報である。

【 0 0 8 0 】

予約情報 1015 は、乗り物やイベント会場での指定席取得の際に書き換えられる情報であり、日時、席番号などの情報が設定される。

【 0 0 8 1 】

次に、ネットワーク電子チケット 1003 は、電子チケット I D 1012、スタートページデータ 1016、チケット所有者秘密鍵 1017、電子チケット所有証明書 1018、ネットワークサービスプログラム 1019、ブックマークリスト 1020、及びサービスステータス 1021 の情報によって構成される。電子チケット I D 1012 とスタートページデータ 1016 とチケット所有者秘密鍵 1017 と電子チケット所有証明書 1018 とネットワークサービスプログラム 1019 には、電子チケット発行者によるデジタル署名が施されている。

【 0 0 8 2 】

電子チケット I D 1012 は、一つ一つの電子チケットごとに異なる識別情報である。

【 0 0 8 3 】

スタートページデータ 1016 は、電子チケットからネットワーク情報サービスを受ける際に、ネットワークサービスメニューとして最初に表示されるネットワーク情報サービスのスタートページ（図 1 3）の表示情報であり、その表示情報には、その電子チケットによって受けることが出来る情報サービスの名称と、それを提供する情報サーバの U R L（Uniform Resource Locator）情報と、各情報サーバ 103 の I D（情報サーバ I D）とが埋め込まれている。また、その表示情報には、各情報サービスを提供する情報サーバ 103 と交換するメッセージの生成や

処理に用いるプログラムモジュールを呼び出すためのスクリプトが埋め込まれており、各スクリプトは、URL情報をパラメータとして各プログラムモジュールを呼び出す。このURL情報、情報サーバID、及び、プログラム実行のためのスクリプトは、HTMLやXML、WMLなどのマークアップ言語でスタートページデータ1016の中に記述される。

【 0 0 8 4 】

チケット所有者秘密鍵1017は、情報サーバ103との認証処理に用いる秘密鍵である。

【 0 0 8 5 】

電子チケット所有証明書1018は、電子チケットの購入時にサービスサーバ102によって発行され、電子チケットを購入したユーザ端末100のIDと、電子チケットID、電子チケット所有証明書ID、チケット所有者公開鍵、及び電子チケット所有証明書発行日時によって構成され、電子チケット発行者のデジタル署名が施されている。

【 0 0 8 6 】

ネットワークサービスプログラム1019は、ネットワーク電子チケット1003を用いて情報サーバ103からネットワーク情報サービスを受ける際の電子財布を制御するプログラムであり、ネットワーク情報サービスを受けるためのメッセージの生成や処理、チケットの更新処理、サービスステータス変更、要求情報などの生成などを行うためのプログラムモジュール群から成り、各モジュールは、スタートページデータ1016に埋め込まれたスクリプトによって呼び出されて、実行される。

【 0 0 8 7 】

ブックマークリスト1020は、ネットワーク情報サービス受信中に、ローカル（EEPROM404）に保存した情報のIDと、ローカルアドレス（EEPROM404上のアドレス）へのポインタとを示すリストであり、新しい情報が保存されるごとに、リストには新しいIDとポインタとが加えられていく。

【 0 0 8 8 】

また、サービスステータス1021は、ネットワーク電子チケット1003の状態（ス

テイタス)を示す情報であり、スタートページデータ1016に表示された各情報サービスに対して、その電子チケットからのアクセスの可否等を示すリスト情報である。

【0089】

電子チケット証明書1004は、電子チケットID、電子チケット署名公開鍵、電子チケット証明書ID、電子チケット発行者ID、及び電子チケット証明書発行日時によって構成され、電子チケット発行者のデジタル署名が施されている。

【0090】

次に、本システムにおける、電子チケットの使用について、図1、図6、図7、図8を用いて説明する。

【0091】

本システムにおいて、モバイルユーザ端末100内の電子財布に格納された電子チケットの使用は、モバイルユーザ端末100とゲート端末101との間の赤外線通信によって行われる。図8は、電子チケットを使用する場合の処理の手順を示している。

【0092】

まず、ユーザは、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、さらに電子財布モードを呼び出して、ファンクションスイッチ307(“F1” or “F2”)で、使用するチケットを選択する(図6のように、選択した電子チケットがLCD303に表示される)。次に、図6の「改札」を選択し、赤外線通信ポート300を、映画館やイベント会場の入口に設置されたゲート端末101の方向に向けて実行ボタン311を押す。すると、モバイルユーザ端末100は、ゲート端末101に対して、選択したチケットの改札処理要求801を送信し、ゲート端末101は、受信した改札処理要求801に含まれる、選択したチケットの情報を検証し、その正当性を確認すると、モバイルユーザ端末100に対して、電子チケット変更要求802を送信する。この電子チケット変更要求802とは、改札処理を行ったチケットを、「改札済」状態にして、同じチケットを再び使用できない状態にすることと、チケットIDを変更する要求である。電子チケット変更要求802を受信したモバイルユーザ端末100は、電子チケット変更処理を行い、ゲート端末101に対して

、電子チケット変更完了メッセージ803を送信する。電子チケット変更完了メッセージ803を受信したゲート端末101は、改札完了メッセージ804をモバイルユーザ端末100に送信し、改札完了メッセージ804をモバイルユーザ端末100が受信すると、電子チケットの改札処理は終了する。この時、電子チケットステイタス1005の電子チケットの使用可否を示すステイタスは使用不可に変更され、また、図7に示すように、電子チケットの内容表示は、「改札」から「改札済」に変更される。

【 0 0 9 3 】

次に、本システムで提供される、ネットワーク情報サービスについて、説明する。

【 0 0 9 4 】

図9は、ネットワーク情報サービスを受ける場合の処理の手順を示す。

【 0 0 9 5 】

ネットワーク情報サービスを受ける場合、ユーザは、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、ファンクションスイッチ307（“F1” or “F2”）で、図6に示すように電子チケットを表示させる。次に、ファンクションスイッチ307（“F3” or “F4”）によって、そのチケットのサービスメニューを表示させる（図12）。そこで、「ネットワークサービス」を選択すると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、電子チケットのスタートページデータ1016に基づいて、ネットワークサービスメニューをモバイルユーザ端末100のLSD303に表示（スタートページ表示900）する（図13）。そして、例えば、「地図」を選択する（ネットワークサービス要求操作901）。すると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、電子チケットの認証処理を促すメッセージ、認証要求メッセージ902を生成し、これを、スタートページデータ1016の中に「地図」に対応して埋め込まれたURL情報が示す情報サーバ103に、モバイルユーザ端末100を通じて送信する。

【 0 0 9 6 】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、認証要求メッセージ902の内容の有効性を検証し、認証要求メッセージ902が有効な場合に、電子チ

ケットを認証したことを示すメッセージ、認証メッセージ903を、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 0 9 7 】

次に、認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、認証メッセージ903の内容の有効性を検証し、認証メッセージ903が有効な場合に、情報サーバ103に対して何のサービスを要求するのかわかる情報を示す情報、要求情報メッセージ904を生成し、モバイルユーザ端末100を通じて情報サーバ103に対して送信する。

【 0 0 9 8 】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、要求情報メッセージ904の内容の有効性を検証し、要求情報メッセージ904が有効な場合に、ユーザの要求に対応した関連情報を含むメッセージ、関連情報メッセージ905を、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 0 9 9 】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、関連情報メッセージ905の内容の有効性を検証し、関連情報メッセージ905が有効な場合に、関連情報メッセージ905内の関連情報を、ブラウザプログラムを用いて、表示（関連情報表示906）する（図 1 6）。

【 0 1 0 0 】

次に、図 9 において、モバイルユーザ端末100の電子財布と情報サーバ103との間で送受信される各メッセージについて図 1 1 を用いて説明する。

【 0 1 0 1 】

認証要求メッセージ902は、このメッセージが認証要求メッセージ902であることを示すヘッダ1100と、認証要求メッセージ902を発行した日時を示す発行日時1101と、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間の一回のセッションの間に、共通に用いるセッションID1102と、電子チケットの種類を示すコード情報である電子チケットコード1103と、各電子チケット1枚ごとに固有の電子チケットID1104と、各モバイルユーザ端末100にハード的に固有なユーザ端末ID1105と、電子チケット購入時にチケット発行者から発行された電子チケット所有証明書

1106とから構成される。これらのうち、ヘッダ1100、発行日時1101、セッション I D 1102、電子チケットコード1103、電子チケット I D 1104、及びユーザ端末 I D 1105は、電子チケット購入時にチケット発行者から得た、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名が施される。認証要求メッセージ902は、ネットワーク情報サービスの種類によって、ネットワークサービスプログラム1019内の対応するプログラムモジュールが、生成する。

【 0 1 0 2 】

認証メッセージ903は、このメッセージが認証メッセージ903であることを示すヘッダ1107と、認証メッセージ903を発行した日時を示す発行日時1108と、セッション I D 1109と、受信した認証要求メッセージ902に基づいて、電子チケットとモバイルユーザ端末100とを認証したことを示すコード情報である認証コード1110と、情報サーバ103の正当性を証明する情報サーバ証明書1111とから構成される。このうち、ヘッダ1107、発行日時1108、セッション I D 1109、及び認証コード1110は、情報サーバ秘密鍵でデジタル署名が施され、また、メッセージ全体が、チケット所有者公開鍵で封書化処理が施される。

【 0 1 0 3 】

要求情報メッセージ904は、このメッセージが要求情報メッセージ904であることを示すヘッダ1112と、要求情報メッセージ904を発行した日時を示す発行日時1113と、セッション I D 1114と、電子チケット I D 1104と、ユーザ端末 I D 1105と、ユーザが何の情報を要求しているのかを示す要求情報1115とから構成される。要求情報1115は、ネットワーク情報サービスの種類によって、ネットワークサービスプログラム1019内の対応するプログラムモジュールが生成する。メッセージ全体は、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名が施され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化処理が施される。要求情報メッセージ904は、ネットワーク情報サービスの種類によって、ネットワークサービスプログラム1019内の対応するプログラムモジュールが、生成する。

【 0 1 0 4 】

関連情報メッセージ905は、このメッセージが関連情報メッセージ905であることを示すヘッダ1116と、関連情報メッセージ905を発行した日時を示す発行日時1

117と、セッション I D 1118と、要求情報メッセージ904内の要求情報1115に基づいてデータベースから検索された関連情報1119と、サービスステータス1021の変更命令のコード情報である命令コード1120とから構成される。メッセージ全体が、情報サーバ公開鍵でデジタル署名が施され、さらに、チケット所有者公開鍵を用いて、封書化処理が施される。

【 0 1 0 5 】

次に、モバイルユーザ端末100の電子財布と、情報サーバ103との間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

【 0 1 0 6 】

チケットのサービスメニューを表示している状態で、「ネットワークサービス」が選択されると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、電子チケットのスタートページデータ1016に基づいて、ネットワークサービスメニューを表示（スタートページ表示900）する（図 1 3）。

【 0 1 0 7 】

そして、更に、ネットワークサービスメニューから一つのネットワーク情報サービスが選択されると（ネットワークサービス要求操作901）、スタートページデータ1016内部に埋め込まれたスクリプトが動作し、選択された情報サービスの受信を行うための対応したプログラムモジュールが、URL情報をパラメータとしてネットワークサービスプログラム1019から呼び出される。呼び出されたプログラムモジュールは、まず、サービスステータス1021を参照し、選択された情報サービスがアクセス可であることを確認すると、認証要求メッセージ902を作成する。モバイルユーザ端末100は、デジタル公衆網104に接続して、選択されたネットワーク情報サービスに対応するURLが示す情報サーバ103に対して、認証要求メッセージ902を送信する。

【 0 1 0 8 】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、受信した電子チケット所有証明書1106の有効性を検証し、次に、電子チケット所有証明書1106を用いて、ヘッダ1100、発行日時1101、セッション I D 1102、電子チケットコード1103、電子チケット I D 1104、及びユーザ端末 I D 1105に施されたデジタル署名を

検証する。署名の検証が終了すると、次にヘッダ1100、発行日時1101、セッションID1102、及び電子チケットコード1103の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。次に、ユーザ端末ID1105を、電子チケット所有証明書1106に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。情報サーバ103は、以上の検証をすべて正常終了した場合に、受信した認証要求メッセージ902が、電子チケットの正しい所有者（モバイルユーザ端末100）からのメッセージであることを認証し、認証メッセージ903を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 0 9 】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布では、まず、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出されたプログラムモジュールが、チケット所有者秘密鍵1017を用いて、認証メッセージ903全体の封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111の有効性を検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、スタートページデータ1016内に埋め込まれた、選択した情報サービスを提供する情報サーバIDを検証する。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、ヘッダ1107、発行日時1108、セッションID1109、及び認証コード1110に施されたデジタル署名を検証する。次に、認証メッセージ903のヘッダ1107と、発行日時1108と、セッションID1109との正当性を検証する。次に、認証コード1110の内容を検証する。発行日時1108、セッションID1109、及び認証コード1110がともに正しいことを認めると、要求情報を生成し、要求情報メッセージ904を作成する。モバイルユーザ端末100は、情報サーバ103に対して要求情報メッセージ904を送信する。

【 0 1 1 0 】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵で、メッセージ全体に施された封書開封処理を行う。次に、電子チケット所有証明書1106を用いて、メッセージに施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1112、発行日時1113、及びセッションID1114の正当性を検証する。次に、電子チケットID1104と、ユーザ端末ID1105とが、電子チケット所有証明書1106

に書かれているものと一致しているかどうか、検証する。情報サーバ103は、以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、受信した要求情報1115の内容を基に、対応する関連情報をデータベースから検索する。検索し終わると、関連情報メッセージ905を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 1 1 】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布では、まず、ネットワークサービスプログラムから呼び出されたプログラムモジュールが、チケット所有者秘密鍵1017を用いて、メッセージ全体に施された封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1111を用いて、メッセージ全体に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ1116、発行日時1117、及びセッションID1118の正当性を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、命令コード1120の内容に基づいて、サービスステータス1021を変更する。サービスステータス1021の変更がない場合もある。次に、受信した関連情報1119を、ブラウザプログラムを用いて、モバイルユーザ端末100の表示部に表示する（図14）。

【 0 1 1 2 】

以上が、ネットワーク情報サービスを受ける際に、モバイルユーザ端末100の電子財布、及び情報サーバ103で行われる処理の詳細である。

【 0 1 1 3 】

なお、このネットワーク情報サービスでは、例えば図13における、地図、交通機関情報、天気予報などの特に、アクセス可能者を特定しなくてもよい情報サービスにおいては、認証要求メッセージ902と認証メッセージ903との交換による、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間の認証処理を行わなくても良い。その場合、要求情報メッセージ904と関連情報メッセージ905との交換だけで良い。この場合、要求情報メッセージ904への情報サーバ公開鍵による封書化処理、及び関連情報メッセージ905へのチケット所有者公開鍵による封書化処理は施されない。

【 0 1 1 4 】

また、図14において「保存」を選択すると、現在閲覧中の情報のページデータ及びそのURL情報が、EEPROM404のユーザ領域502に保存される。また

、ネットワーク電子チケットのブックマークリスト1020に、その情報のタイトル（識別情報）、及び、EEPROM404上の場所を示すアドレス情報が登録される。例えば、電子チケットサービスメニューを表示している状態（図12）で「ブックマーク」を選択すると、ブックマークリスト1020に登録された情報のタイトルが図15のように表示され、この中で希望する情報を選択すると、その情報に対応するアドレス情報を基に情報がEEPROM404から呼び出され、図16のような画面が表示される。図16において、「更新」を選択すると、ページ内に埋め込まれたURL情報を基に、この情報を管理する情報サーバ103にアクセスし、最新の情報に更新される。この、情報の更新の際のモバイルユーザ端末100の電子財布と情報サーバ103との間のメッセージの交換及びその処理は、図9と同様である。

【0115】

なお、このブックマーク情報の更新でも、特に、アクセス可能者を特定しなくてもよい情報サービスにおいては、認証要求メッセージ902と認証メッセージ903との交換による、モバイルユーザ端末100と情報サーバ103間の認証処理を行わなくても良い。その場合、要求情報メッセージ904、関連情報メッセージ905の交換だけで良い。この場合も、要求情報メッセージ904への情報サーバ公開鍵による封書化処理、及び関連情報メッセージ905へのチケット所有者公開鍵による封書化処理は施されない。

【0116】

次に、イベント会場などへのナビゲーションサービスを、ネットワーク情報サービスを用いて受ける場合について、説明する。

【0117】

ネットワーク情報サービスにおいてナビゲーションサービスを受ける場合、ユーザは、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、ファンクションスイッチ307（“F1” or “F2”）で、図6に示すように電子チケットを表示させる。次に、ファンクションスイッチ307（“F3” or “F4”）によって、そのチケットのサービスメニューを表示させる（図12）。そこで、「ネットワークサービス」を選択すると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、

ネットワークサービスメニューを表示する（図 1 3）。そして、「ナビゲーション」を選択すると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、ナビゲーションサービスを提供する情報サーバ103に対して、電子チケットの認証処理を促すメッセージ、認証要求メッセージ902を送信する。

【 0 1 1 8 】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、認証要求メッセージ902の内容の有効性を検証し、認証要求メッセージ902が有効な場合に、電子チケットを認証したことを示すメッセージ、認証メッセージ903をモバイルユーザ端末100に対して送信する。次に、認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、まず、認証メッセージ903の内容の有効性を検証し、認証メッセージ903が有効な場合に、情報サーバ103に対してナビゲーションを要求することを示す情報と、GPS計算部405で計算したモバイルユーザ端末100の位置情報とを含む要求情報メッセージ904を情報サーバ103に対して送信する。

【 0 1 1 9 】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、要求情報メッセージ904の内容の有効性を検証し、要求情報メッセージ904が有効な場合に、ナビゲーション情報を含むメッセージ、関連情報メッセージ905をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 2 0 】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、まず、関連情報メッセージ905の内容の有効性を検証し、関連情報メッセージ905が有効な場合に、関連情報メッセージ905内の関連情報（ナビゲーション情報）を、ブラウザプログラムを用いて、表示する（図 1 8）。

【 0 1 2 1 】

ネットワーク情報サービスにおけるナビゲーションサービスは、この後、モバイルユーザ端末100の電子財布と情報サーバ103との間で、要求情報メッセージ904の送受信、関連情報メッセージ905の送受信、関連情報の表示（関連情報表示906）、をある間隔をおいて繰り返すことにより、実現される。

【 0 1 2 2 】

このとき、図 9 の手順により、モバイルユーザ端末の電子財布と情報サーバとの間で送受信される認証要求メッセージ 902、認証メッセージ 903、要求情報メッセージ 904 及び関連情報メッセージ 905 を図 2 1 に示している。この内、認証要求メッセージ 902、認証メッセージ 903 及び関連情報メッセージ 905 については、図 1 1 に示すものと同じである。

【 0 1 2 3 】

要求情報メッセージ 904 は、このメッセージが要求情報メッセージ 904 であることを示すヘッダ 1112 と、要求情報メッセージ 904 を発行した日時を示す発行日時 1113 と、セッション ID 1114 と、電子チケット ID 1104 と、ユーザ端末 ID 1105 と、ユーザが何の情報を要求しているのかを示す要求情報 1115 と、GPS アンテナ 315 で受信した情報に基づき GPS 計算部 405 が測定したモバイルユーザ端末 100 の現在位置を示す位置情報 2100 とから構成される。要求情報 1115 と位置情報 2100 とは、ネットワークサービスプログラム 1019 内の、ナビゲーションサービスに対応するプログラムモジュールが生成する。メッセージ全体が、チケット所有者秘密鍵 1017 でデジタル署名が施され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化処理が施される。要求情報メッセージ 904 は、ネットワークサービスプログラム 1019 内のナビゲーションサービスに対応するプログラムモジュールが、生成する。

【 0 1 2 4 】

次に、モバイルユーザ端末 100 の電子財布と、情報サーバ 103 との間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

【 0 1 2 5 】

チケットのサービスメニューを表示している状態で、「ネットワークサービス」が選択されると、モバイルユーザ端末 100 の電子財布は、電子チケットのスタートページデータ 1016 に基づいて、ネットワークサービスメニューを表示（スタートページ表示 900）する（図 1 3）。

【 0 1 2 6 】

そして更に、ネットワークサービスメニューから「ナビゲーション」が選択されると（ネットワークサービス要求操作 901）、スタートページデータ 1016 内部に埋め込まれたスクリプトが動作し、ナビゲーションサービスの受信を行うため

の対応したプログラムモジュールが、URL情報をパラメータとしてネットワークサービスプログラム1019から呼び出される。呼び出されたプログラムモジュールは、まず、サービスステータス1021を参照し、ナビゲーションサービスが受信可能であることを確認すると、認証要求メッセージ902を作成する。モバイルユーザ端末100は、デジタル公衆網104に接続して、ナビゲーションサービスを提供する情報サーバ103に対して、この認証要求メッセージ902を送信する。

【 0 1 2 7 】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、認証要求メッセージ902の有効性を検証する。この動作は、図 1 1 の認証要求メッセージ902の場合と同じである。情報サーバ103は、認証要求メッセージ902の有効性を検証した後、認証メッセージ903を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 2 8 】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、認証メッセージ903の有効性を検証する。この動作は、図 1 1 の認証メッセージ903の場合と同じである。モバイルユーザ端末100の電子財布は、認証メッセージ903の有効性を検証した後、要求情報1115と位置情報2100とを生成し、情報サーバ103に対して要求情報メッセージ904を送信する。

【 0 1 2 9 】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、要求情報メッセージ904の有効性を検証する。この動作は、図 1 1 の要求情報メッセージ904の場合と同じである。情報サーバ103は、要求情報メッセージ904の有効性を検証すると、受信した要求情報1115と位置情報2100との内容を基に、位置情報2100にあわせた地図を生成し、関連情報（ナビゲーション情報）1119を作成する。そして、この関連情報1119を含む関連情報メッセージ905をモバイルユーザ端末100に送信する。

【 0 1 3 0 】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、関連情報メッセージ905の有効性を検証する。この動作は、図 1 1 の関連情報メッセージ905の場合と同じである。電子財布は、関連情報メッセージ905の有効性を検証すると、命令コード1120の内容に基づいてサービスステータス1021を変更する

。サービスステータス1021の変更が無い場合もある。次に、受信した関連情報（ナビゲーション情報）1119を、ブラウザプログラムを用いて、モバイルユーザ端末100の表示部に表示する（図18）。

【0131】

モバイルユーザ端末100の電子財布では、関連情報（ナビゲーション情報）1119を表示した後、ある間隔において、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出されたプログラムモジュールが、再びGPS衛星から受信した情報を基にGPS計算部405で測定されたモバイルユーザ端末100の現在位置の位置情報2100を取得して、それを基に再び要求情報メッセージ904を作成する。モバイルユーザ端末100は、この要求情報メッセージ904を情報サーバ103に対して送信する。

【0132】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、新しい位置情報2100の内容から新しい関連情報メッセージ905を作成し、モバイルユーザ端末100に送信する。

【0133】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、その内容を基に、新たな関連情報1119を表示する。

【0134】

このように、ネットワーク情報サービスにおいて、ナビゲーションサービスを受ける時、モバイルユーザ端末100の電子財布と情報サーバ103とは、要求情報メッセージ904の作成及び送受信、関連情報メッセージ905の作成及び送受信、関連情報1115のモバイルユーザ端末100への表示、をある間隔において繰り返すことにより、リアルタイムのナビゲーションをユーザに提供する。

【0135】

以上が、ネットワーク情報サービスにおいて、ナビゲーションサービスを受ける際に、モバイルユーザ端末100の電子財布と情報サーバ103とで行われる処理の詳細である。

【0136】

ここで、ネットワーク情報サービスを受けるために電子財布が有している手段

(機能) を纏めると図 3 0 のようになる。

【 0 1 3 7 】

まず、電子財布は、電子チケットとネットワーク電子チケットとを含むネットワーク連携型電子チケットを格納するチケット蓄積手段3001を有している。

【 0 1 3 8 】

また、ネットワーク電子チケットの中に含まれるプログラムを実行するプログラム実行手段3002を有している。

【 0 1 3 9 】

また、ネットワーク電子チケットのスタートページデータ中に含まれるプログラムモジュールを呼び出すためのスクリプトを解釈し、プログラム実行手段3002にプログラムの実行を促すスクリプト実行手段3003を有している。

【 0 1 4 0 】

また、ネットワーク電子チケットに含まれる、そのネットワーク電子チケットによって提供されるネットワーク情報サービスの可否を示す情報に基づいて、情報サーバにネットワーク情報サービスの提供を要求するか否かを判定するサービス可否判定手段3004を有している。

【 0 1 4 1 】

また、ネットワーク電子チケットに含まれるプログラムに基づいて、情報サーバと交換するメッセージを生成するメッセージ生成手段3005を有している。

【 0 1 4 2 】

また、情報サーバに対してネットワーク電子チケットの認証処理を要求する認証手段3006を有している。

【 0 1 4 3 】

また、情報サーバから取得した情報に施されている電子署名の有効性を検証する電子署名検証手段3007を有している。

【 0 1 4 4 】

また、モバイルユーザ端末100の通信手段を介して、情報サーバ103からネットワーク情報サービスを受ける情報サービス受領手段3008を有している。

【 0 1 4 5 】

また、ネットワーク情報サービスによって提供された情報の格納を制御する情報保存手段3009を有している。

【 0 1 4 6 】

また、電子チケットに含まれる情報や、情報サーバから受信した情報をモバイルユーザ端末の表示部に表示し、ユーザの指定したものを選択する表示選択手段3010を有している。

【 0 1 4 7 】

また、ネットワーク情報サービスによって提供された情報の識別情報を、その際に使用したネットワーク電子チケットの中に登録するブックマーク手段3011を有している。

【 0 1 4 8 】

また、情報サーバから受信した情報に基づいて電子チケット及びネットワーク電子チケットのサービスステータスを書き換えるチケット情報更新手段3012を有している。

【 0 1 4 9 】

この電子財布は、ROM402あるいはEEPROM404に格納される。また、その電子財布の持つ各手段は、モバイルユーザ端末やICカードのCPUやRAMなどとも連動して実行される。

【 0 1 5 0 】

また、ネットワーク電子チケットに記録する「ブックマーク」は、次のような使い方が可能である。

【 0 1 5 1 】

例えば、電子チケットがイベントチケットである場合、「地図」メニューを選択し、地図情報サービスを利用して会場の地図を表示させる。この時、地図の範囲と縮尺とを見やすい状態に変更し、ブックマークに登録する。こうすると、以降、登録されたブックマークを選択することにより、直接、ユーザにとって見やすい地図を表示させることができる。

【 0 1 5 2 】

このように、ネットワーク電子チケットにブックマークを記録することにより

、電子チケットの高付加価値化を図ることができる。

【 0 1 5 3 】

また、ネットワーク電子チケットに、サービスステータスとしてサービス可否を記録することにより、サービス提供者は、ユーザごとのネットワークサービスの利用をコントロールすることが可能になる。例えば、電子チケットが指定席の取得可能な新幹線のビジネスチケットの場合、ネットワークサービスを利用して、指定席を取得すると、サービスステータスが変更され、以降、そのチケットでの「指定席取得」サービスは受けられなくなる。

【 0 1 5 4 】

また、例えば、電子チケットがコンサートチケットの場合、いくつかのネットワークサービスを利用すると、サービスステータスが変更され、アーティストのインタビューが聞けたり、特別なサイトにアクセスできるようになる。また、コンサート終了後、サービスステータスが変更され、コンサート開催前は不可能であったネットワークサービスへのアクセスが可能になり、コンサート後のアーティストのインタビューが聞けるようになる。

【 0 1 5 5 】

このように、ネットワーク電子チケットにサービスステータスを記録することにより、各電子チケットの状況に応じてネットワークサービスの利用形態を規定することが可能になり、電子チケットの高付加価値化を図ることができる。

【 0 1 5 6 】

以上のように、本実施の形態では、

ネットワーク連携型電子チケットの内部にネットワーク電子チケットを設けることにより、電子チケットから直接ネットワーク情報サービスを受けることが可能である。

【 0 1 5 7 】

また、ネットワーク電子チケット内のデータ構造として、スタートページデータ、電子チケット所有証明書、及びネットワークサービスプログラムを設け、さらにスタートページデータ内にネットワークサービスプログラムの実行を促すスクリプトを埋め込むことにより、安全に電子チケットからネットワーク情報サー

ビスを受けることが可能になり、ユーザの利便性を高めることができる。

【0158】

また、このような機能を持ったネットワーク連携型電子チケットを格納するモバイルユーザ端末（電子財布）に、ネットワーク連携型電子チケットの前述したような機能を実行するための手段を設けることにより、安全に電子チケットからネットワーク情報サービスを受けることが可能になり、ユーザの利便性を高めることができる。

【0159】

（実施の形態2）

本実施の形態では、ネットワーク情報サービスを通じて、電子チケットの内部の情報を追加、更新する場合について述べる。

【0160】

具体的には、乗り物や、イベント、映画館などの電子チケットにおいて、座席情報を持たないチケットを購入した後に、ネットワーク情報サービスを通じて、指定席を取得する場合について説明する。

【0161】

この場合の処理の手順を、図19に示す。

【0162】

ネットワーク情報サービスにおいて指定席を取得する場合、ユーザは、まず、モードスイッチ304により動作モードをブラウザモードに設定し、ファンクションスイッチ307（“F1” or “F2”）で、図6に示すように電子チケットを表示させる。次に、ファンクションスイッチ307（“F3” or “F4”）によって、そのチケットのサービスメニューを表示させる（図12）。そこで、「ネットワークサービス」を選択すると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、ネットワークサービスメニューを表示する（図13）。そして、「指定席取得」を選択すると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、情報サーバ103に対して、電子チケットの認証処理を促すメッセージ、認証要求メッセージ902を送信する。

【0163】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、まず、認証要求メッセー

ジ902の内容の有効性を検証し、認証要求メッセージ902が有効な場合に、電子チケットを認証したことを示すメッセージ、認証メッセージ903をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 6 4 】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、まず、認証メッセージ903の内容の有効性を検証し、認証メッセージ903が有効な場合に、情報サーバ103に対して指定席取得サービスを要求することを示す情報、要求情報メッセージ904を情報サーバ103に対して送信する。

【 0 1 6 5 】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、まず、要求情報メッセージ904の内容の有効性を検証し、要求情報メッセージ904が有効な場合に、情報サーバ103は、指定席を管理するデータベースから座席情報を検索し、関連情報（空席情報）を作成し、空席情報を含むメッセージ、関連情報メッセージ905をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 6 6 】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、まず、関連情報メッセージ905の内容の有効性を検証し、関連情報メッセージ905が有効な場合に、関連情報メッセージ905内の関連情報（空席情報）を、ブラウザプログラムを用いて、表示する（図17）。

【 0 1 6 7 】

ユーザは、表示された空席情報を基に、希望する座席を選択（希望座席選択操作1900）する（ファンクションキー307、実行スイッチ311）。モバイルユーザ端末100の電子財布は、ユーザの選択を基に、ユーザの希望座席情報を含むメッセージ、希望情報メッセージ1901を情報サーバ103に対して送信する。

【 0 1 6 8 】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、希望情報メッセージ1901の有効性を検証し、希望情報メッセージ1901が有効な場合に、希望情報の内容を基に、座席取得処理を行い、座席取得処理が終了したことを示すメッセージ、確認情報メッセージ1902をモバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 6 9 】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、まず、確認情報メッセージ1902の有効性を検証し、確認情報メッセージ1902が有効な場合に、確認情報メッセージ1902内の情報に基づき、更新された空席情報を、ユーザに対して表示（確認情報表示1903）する。

【 0 1 7 0 】

次に、各メッセージについて説明する。

【 0 1 7 1 】

認証要求メッセージ902、認証メッセージ903、要求情報メッセージ904、関連情報メッセージ905は、図 1 1 に示したものと、同じデータ構造である。

【 0 1 7 2 】

図 2 0 に示すように、希望情報メッセージ1901は、このメッセージが希望情報メッセージであることを示すヘッダ2000と、希望情報メッセージを発行した日時を示す発行日時2001と、セッション I D 2002 と、電子チケット I D 2003 と、ユーザ端末 I D 2004 と、ユーザが希望する座席を示す希望情報2005とから構成される。希望情報2005は、ネットワークサービスプログラム1019内の指定席取得サービスに対応するプログラムモジュールが、生成する。メッセージ全体が、チケット所有者秘密鍵1017でデジタル署名され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化される。希望情報メッセージ1901は、ネットワークサービスプログラム1019内の指定席取得サービスに対応するプログラムモジュールが、生成する。

【 0 1 7 3 】

確認情報メッセージ1902は、このメッセージが確認情報メッセージ1902であることを示すヘッダ2006と、確認情報メッセージ1902を発行した日時を示す発行日時2007と、セッション I D 2008 と、ユーザが希望した座席の取得の成立の可否を示す確認情報2009と、チケットの予約情報1015を書き換えるための更新チケット情報2010と、サービスステータス1021の変更命令のコード情報である命令コード2011とから構成される。メッセージ全体が、情報サーバ秘密鍵でデジタル署名され、さらに、チケット所有者公開鍵で封書化される。

【 0 1 7 4 】

なお、座席の取得が成立した場合には、ユーザに表示されるチケットの予約情報1015は、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された指定席取得サービスに対応するプログラムモジュールによって、更新チケット情報2010に書き換えられる。

【 0 1 7 5 】

次に、モバイルユーザ端末100の電子財布と、情報サーバ103との間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

【 0 1 7 6 】

チケットのサービスメニューを表示している状態で、「ネットワークサービス」が選択されると、モバイルユーザ端末100の電子財布は、電子チケットのスタートページデータ1016に基づいて、ネットワークサービスメニューを表示（スタートページ表示900）する（図 1 3）。

【 0 1 7 7 】

そして更に、ネットワークサービスメニューから「指定席取得」が選択されると（ネットワークサービス要求操作901）、スタートページデータ1016内部に埋め込まれたスクリプトが動作し、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールが、URL情報をパラメータとしてネットワークサービスプログラム1019から呼び出される。呼び出されたプログラムモジュールは、まず、サービスステータス1021を参照し、指定席取得サービスがアクセス可であることを確認すると、認証要求メッセージ902を作成する。モバイルユーザ端末100は、デジタル公衆網104に接続して、指定席取得サービスに対応するURLが示す情報サーバ103に対して、認証要求メッセージ902を送信する。

【 0 1 7 8 】

認証要求メッセージ902を受信した情報サーバ103は、認証要求メッセージ902の有効性を検証する。この動作は、図 1 1 の認証要求メッセージ902の場合と同じである。情報サーバ103は、認証要求メッセージ902の有効性を検証した後、認証メッセージ903を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 7 9 】

認証メッセージ903を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、認証メッ

ページ903の有効性を検証する。この動作は、図11の認証メッセージ903の場合と同じである。モバイルユーザ端末100の電子財布は、認証メッセージ903の有効性を検証した後、要求情報メッセージ904を作成し、情報サーバ103に対して送信する。

【0180】

要求情報メッセージ904を受信した情報サーバ103は、要求情報メッセージ904の有効性を検証する。この動作は、図11の要求情報メッセージ904の場合と同じである。次に、情報サーバ103は、受信した要求情報1115の内容を基に、座席情報をデータベースから検索し、関連情報（空席情報）を生成し、関連情報メッセージ905を作成して、モバイルユーザ端末100に送信する。

【0181】

関連情報メッセージ905を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、関連情報メッセージ905の有効性を検証する。この動作は、図11の関連情報メッセージ905の場合と同じである。次に、モバイルユーザ端末100の電子財布は、命令コード1120の内容に基づいて、サービスステータス1021を変更する。サービスステータス1021の変更がない場合もある。次に、受信した関連情報（空席情報）1119を、ブラウザプログラムを用いて、モバイルユーザ端末100の表示部に表示する（図17）。

【0182】

関連情報表示906において、モバイルユーザ端末100は、図17のような画面を表示する。図17においてユーザが、希望する座席を選択し、「確定」を選択することによって、モバイルユーザ端末100の電子財布では、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールが、希望情報を生成して、希望情報メッセージ1901を作成し、この希望情報メッセージ1901をモバイルユーザ端末100が情報サーバ103に対して送信する。

【0183】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵で封書開封処理を行い、チケット所有者公開鍵でデジタル署名の検証を行う。

次に、ヘッダ2000、発行日時2001、セッション I D 2002の正当性を検証する。次に、電子チケット所有証明書1018を用いて、電子チケット I D 2003、ユーザ端末 I D 2004の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、希望情報2005をもとに、指定された空席に対して座席取得処理を行う。次に、情報サーバ103は、確認情報メッセージ1902を作成して、モバイルユーザ端末100に送信する。

【 0 1 8 4 】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布では、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された、指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールが、まず、チケット所有者秘密鍵1017で封書開封処理を行い、情報サーバ公開鍵でデジタル署名の検証を行う。次に、ヘッダ2005、発行日時2006、セッション I D 2007の正当性を検証する。次に、確認情報2007の内容を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、受信した更新チケット情報2008に基づいて、ネットワーク連携型電子チケット1000の、提示電子チケット1002内の予約情報1015を書き換える。

【 0 1 8 5 】

元の電子チケットには座席番号などの情報が記載されていないので、この更新チケット情報2008には、そこを追加するための取得した座席の情報が書かれていて、元のネットワーク連携型電子チケット1000の提示電子チケット1002の予約情報1015には、更新チケット情報2008内の取得座席情報だけが追加される。そして、サービスステータス1021を、指定席取得サービスへのアクセス不可に変える。

モバイルユーザ端末100の電子財布は、モバイルユーザ端末100の表示部に新しい空席状況を示すページを表示する。

【 0 1 8 6 】

以上が、ネットワーク情報サービスの指定席取得サービスを受ける場合において、提示電子チケット内の情報の一部を追加、更新する場合の手順である。この場合、電子財布のチケット情報更新手段3012は、情報サーバから受信した情報に基づいて、サービスステータス1021の更新と、電子チケットの予約情報1015の更新とを行う。

【 0 1 8 7 】

以上のように、本実施の形態では、

実施の形態 1 で得られた効果に加えて、さらに、ネットワーク情報サービスを通じて電子チケットの内部の情報を安全に変更することが可能になることにより、具体的には、座席情報を持たないチケットを購入した後に、ネットワーク情報サービスを通じて指定席を取得することが可能になり、ユーザの利便性が向上する。そのため、実用的効果は大きい。

【 0 1 8 8 】

(実施の形態 3)

実施の形態 3 では、乗り物や、イベント、映画館などの座席情報を持たない電子チケットを購入した後に、ネットワーク情報サービスを通じて指定席を取得する場合に、席を指定した電子チケットがサービスサーバから再発行されるシステムについて説明する。

【 0 1 8 9 】

まず、本実施の形態におけるネットワーク連携型電子チケットのデータ構造を、図 2 5 に示す。

【 0 1 9 0 】

図 2 5 に示したネットワーク連携型電子チケットのデータ構造は、図 1 0 に示したものと、提示電子チケット 2500 の部分だけが相違している。この相違点について、ここでは説明する。

【 0 1 9 1 】

図 2 5 において、図 1 0 との相違点は、提示電子チケット 2500 全体に、電子チケット発行者によるデジタル署名が施されていることと、構成要素の中に、予約情報 1015 がいないことである。他の部分は、図 1 0 に示したデータ構造と、同じである。

【 0 1 9 2 】

次に、本実施の形態における、指定席取得サービスについて、説明する。

【 0 1 9 3 】

その手順を、図 2 3 に示す。なお、情報サーバ 103 は、サービスサーバ証明書

をあらかじめ所有し、サービスサーバ公開鍵を所有している。

【 0 1 9 4 】

この手順において、モバイルユーザ端末100の電子財布が希望情報メッセージ1901を作成して情報サーバ103に送信するまでの動作は、第2の実施形態（図19）と同じである。

【 0 1 9 5 】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、希望情報メッセージ1901の内容の有効性を検証し、希望情報メッセージ1901が有効な場合に、希望情報の内容を基に、座席取得処理を行い、提示電子チケット2500の再発行を要求するメッセージ、再発行要求メッセージ2300をサービスサーバ102に対して送信する。

【 0 1 9 6 】

再発行要求メッセージ2300を受信したサービスサーバは、まず、再発行要求メッセージ2300の内容の有効性を検証し、再発行要求メッセージ2300が有効な場合に、再発行要求の内容を基に、新しい提示電子チケット2300を再発行し、再発行メッセージ2301を作成して、情報サーバ103に送信する。

【 0 1 9 7 】

再発行メッセージ2301を受信した情報サーバ103は、まず、再発行メッセージ2301の有効性を検証し、再発行メッセージ2301が有効な場合に、新しい提示電子チケット2500を含むメッセージ、確認情報メッセージ1902を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 1 9 8 】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布は、まず、確認情報メッセージ1902の有効性を検証し、確認情報メッセージ1902が有効な場合に、確認情報メッセージ1902内の情報に基づき、更新された空席情報を、ユーザに対して表示する。

【 0 1 9 9 】

次に、図23において、モバイルユーザ端末100の電子財布と情報サーバ103とサービスサーバ102との間で送受信されるメッセージについて説明する。認証要

求メッセージ902、認証メッセージ903、要求情報メッセージ904、及び関連情報メッセージ905は、図 1 1 に示したものと同一データ構造であり、また、希望情報メッセージ1901は、図 2 0 に示したものと同一データ構造である。

【 0 2 0 0 】

確認情報メッセージ1902は、実施の形態 1 では、図 2 0 (f) に示すように、更新チケット情報2008が含まれ、その更新チケット情報2008によって、電子チケットの提示電子チケット1002の予約情報1015が追加されていたが、本実施の形態にでは、図 2 2 に示すように、確認情報メッセージ1902内に、更新チケット情報1015ではなく、新しい提示電子チケット2204が含まれ、座席取得が完了した際には、元の電子チケット内の提示電子チケット2500がすべて書き換えられる。

【 0 2 0 1 】

再発行要求メッセージ2300は、図 2 4 に示すように、このメッセージが再発行要求メッセージ2300であることを示すヘッダ2400と、再発行要求メッセージ2300を発行した日時を示す発行日時2401と、セッション I D 2402と、電子チケット I D 2403と、ユーザ端末 I D 2404と、座席取得処理をした座席情報を含む再発行要求2405と、情報サーバ証明書2409とから構成される。これらのうち、ヘッダ2400、発行日時2401、セッション I D 2402、電子チケット I D 2403、ユーザ端末 I D 2404、及び再発行要求2405には情報サーバ秘密鍵でデジタル署名が施され、メッセージ全体に、サービスサーバ公開鍵で封書化が施される。

【 0 2 0 2 】

再発行メッセージ2301は、図 2 4 に示すように、このメッセージが再発行メッセージ2301であることを示すヘッダ2406と、再発行メッセージ2301が発行された日時を示す発行日時2407と、セッション I D 2408と、新しくサービスサーバ102から発行され、取得した座席情報を含む提示電子チケット2204とから構成される。メッセージ全体に、サービスサーバ秘密鍵でデジタル署名が施され、さらに、情報サーバ公開鍵で封書化が施される。

【 0 2 0 3 】

次に、モバイルユーザ端末100の電子財布、情報サーバ103、サービスサーバ102間のメッセージの交換における、処理の詳細について説明する。

【 0 2 0 4 】

認証要求メッセージ902の作成及び送受信と、認証メッセージ903の作成及び送受信と、要求情報メッセージ904の作成及び送受信と、関連情報メッセージ905の作成及び送受信と、希望情報メッセージ1901の作成及び送信の処理は、実施の形態2における処理と、同様である。

【 0 2 0 5 】

希望情報メッセージ1901を受信した情報サーバ103は、まず、情報サーバ秘密鍵でメッセージ全体の封書開封処理を行い、チケット所有者公開鍵でデジタル署名の検証を行う。次に、ヘッダ2000、発行日時2001、セッションID2002の正当性を検証する。次に、電子チケット所有証明書を用いて電子チケットID2003、ユーザ端末ID2004の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、指定された空席に対して、座席取得処理を行う。次いで、再発行要求メッセージ2300を作成し、サービスサーバ102に対して送信する。

【 0 2 0 6 】

再発行要求メッセージ2300を受信したサービスサーバ102は、まず、サービスサーバ秘密鍵で封書開封処理を行う。次に、情報サーバ証明書1109の有効性を検証する。次に、情報サーバ公開鍵で、ヘッダ2400、発行日時2401、セッションID2402、電子チケットID2403、ユーザ端末ID2404、及び再発行要求2405に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ2400、発行日時2401の正当性を検証する。次に、電子チケットID2402、及びユーザ端末ID2403の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、再発行要求2405の内容と、電子チケットID2402とに基づいて、座席情報を含んだ電子チケットの提示電子チケット2404を再発行する。次に、再発行メッセージ2301を作成し、情報サーバ103に対して送信する。

【 0 2 0 7 】

再発行メッセージ2301を受信した情報サーバ103は、情報サーバ秘密鍵で封書開封処理を行い、サービスサーバ公開鍵で、メッセージ全体に施されたデジタル署名を検証する。次に、ヘッダ2406、発行日時2407、及びセッションID2408の正当性を検証する。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、再発行メッ

ページ2401内の新しい提示電子チケット2408を用いて、確認情報メッセージ1902を作成し、モバイルユーザ端末100に対して送信する。

【 0 2 0 8 】

確認情報メッセージ1902を受信したモバイルユーザ端末100の電子財布では、ネットワークサービスプログラム1019から呼び出された指定席取得サービスに対応したプログラムモジュールが、チケット所有者秘密鍵1017で封書開封処理を行い、情報サーバ公開鍵でメッセージ全体に施されたデジタル署名の検証を行う。次に、ヘッダ2200、発行日時2201、及びセッションID2202の正当性を検証する。次に、確認情報2203の検証を行う。以上の検証をすべて正常終了した場合に、次に、再発行された提示電子チケット2204を、元の電子チケットの提示電子チケットに上書きし、電子チケットが、座席情報を含むものに更新される。次に、命令コード2205の内容に基づき、サービスステータス1021を、指定席取得サービスにアクセス不可に変更する。次に、モバイルユーザ端末100の表示部に、新しい提示電子チケットを基に、新しい空席情報を表示する。

【 0 2 0 9 】

以上が、本実施の形態における、処理の詳細である。この場合、電子財布のチケット情報更新手段3012は、情報サーバから受信した情報に基づいて、サービスステータス1021の更新と、電子チケットの更新とを行う。

【 0 2 1 0 】

以上のように、本実施の形態では、

ネットワーク電子チケット1003の、ネットワークサービスプログラム1019内のプログラムモジュールによって、ネットワーク連携型電子チケット1000内の提示電子チケット2500全体を書き換えてしまうことで、指定席取得のサービスを可能としているものである。

【 0 2 1 1 】

ここで、本発明の実施の形態2と実施の形態3との違いを述べる。

【 0 2 1 2 】

実施の形態2は、図10のネットワーク連携型電子チケット1000の、提示電子チケット1002内の予約情報1015を書き換える方法であるため、提示電子チケット

1002の予約情報1015には、チケット発行者によるデジタル署名は施されていないかった。この場合はモバイルユーザ端末100が行うデータ通信のデータ量が少ないので、モバイルユーザ端末100の端末能力が低い場合、つまり通信速度が遅いときなどは実施の形態2を用いると良い。

【0213】

これに対して、実施の形態3は、図25に示すように、ネットワーク連携型電子チケット1000の提示電子チケット2500に、チケット発行者によるデジタル署名が施されており、このデジタル署名された提示電子チケット2500をすべて書きかえる方法である。この場合は、デジタル署名により、データ通信においてネットワーク上で不正な改ざんなどを防止でき、セキュリティが向上するので、変更するチケット情報の重要度が高い場合、例えば取得する指定席の席種が高価であり、途中で改ざんなどを絶対に防止しなければならないときは、実施の形態3を用いると良い。

【0214】

（実施の形態4）

第4の実施の形態は、実施の形態1、2、3においてネットワーク電子チケット1003のネットワークサービスプログラム1019から呼び出していたプログラムモジュールを、ネットワーク情報サービスを受ける際にサービスサーバ102からダウンロードするようにしたものであり、システム構成は実施の形態1、2、3の場合と同じある（図1）。

【0215】

モバイルユーザ端末100の電子財布は、サービスサーバ102からダウンロードしたプログラムモジュールを、実施の形態1、2、3の場合と同じように実行して情報サーバ103からネットワーク情報サービスの提供を受け、ネットワーク情報サービスを終了すると、ダウンロードしたプログラムモジュールを破棄する（ダウンロードしたプログラムモジュールをRAM403から消去する）。サービスサーバ102からダウンロードするプログラムモジュールの分、ネットワーク電子チケット1003のネットワークサービスプログラム1019のデータサイズを小さくできることから、頻繁には利用されないネットワーク情報サービス、または、1回し

か利用できないネットワーク情報サービス、例えば、指定席取得サービスを提供する場合において、本実施の形態は有効である。

【0216】

以下では、本実施の形態を指定席取得サービスに適応した場合について説明する。

【0217】

ネットワーク電子チケット1003のスタートページデータ1016の中の指定席取得サービスに関する表示情報には、「指定席取得」という情報サービスの名称と、それを提供する情報サーバのURL情報と、ダウンロードするプログラムモジュールである、指定席取得モジュールのURL情報と、指定席取得モジュールを提供するサービスサーバ102のサービスサーバIDとが埋め込まれ、さらに、ネットワーク上からプログラムモジュールをダウンロードして実行するプログラムモジュールである、ダウンロードモジュールを呼び出すスクリプトが埋め込まれている。

【0218】

ネットワークサービスメニュー（図13）において、ユーザが「指定席取得」を選択した場合、モバイルユーザ端末100の電子財布は、スタートページデータ1016内の指定席取得サービスに関するスクリプトを実行し、情報サーバのURL情報と指定席取得モジュールのURL情報とをパラメータとしてダウンロードモジュールを呼び出す。モバイルユーザ端末100の電子財布は、ダウンロードモジュールを実行し、サービスサーバ102に対して、デジタル公衆網104を介して接続し、サービスサーバ102から指定席取得モジュールをダウンロードし、さらに、情報サーバのURL情報をパラメータとしてダウンロードした指定席取得モジュールを実行する。指定席取得モジュールによる指定席を取得する処理の手順、及び、交換される各メッセージのデータ構造は、実施の形態2及び3の場合と同じである。

【0219】

なお、この際、ダウンロードしてきた指定席取得モジュールは、サービスサーバ102によって、サービスサーバ秘密鍵でデジタル署名が施されている。またサ

ービスサーバ102は、指定席取得モジュールと共にサービスサーバ証明書をモバイルユーザ端末100に対して送信する。指定席取得モジュールとサービスサーバ証明書とを受信したモバイルユーザ端末100の電子財布では、ダウンロードモジュールが、サービスサーバ証明書を用いて指定席取得サービス受信用プログラムモジュールに施されたデジタル署名を検証し、次に、サービスサーバIDを検証する。そして、デジタル署名とサービスサーバIDの正当性が確認された場合にのみ、指定席取得モジュールを実行する。

【0220】

また、指定席取得サービスを終了した後、ダウンロードした指定席取得モジュールは、モバイルユーザ端末100のRAM403から消去される。

【0221】

この処理を行う電子財布は、図31に示すように、第1の実施形態の構成（図30）に加えて、サービスサーバからプログラムを取得し、取得したプログラムの実行をプログラム実行手段3002に促す取得プログラム実行手段3013を有している。また、スクリプト実行手段3003は、ネットワーク電子チケットのスタートページデータ中に含まれるスクリプトを解釈して、取得プログラム実行手段3013の実行を促す。

【0222】

なお、本発明で用いられた用語について補充しておく。

まず、電子チケット（電子情報化されたチケットを総称）及び、ネットワーク電子チケット（ネットワーク連携型電子チケットからネットワークに接続して情報サービスを受けるのに必要な情報）を保持する手段ないし装置として、電子商取引の分野においては一般的に用いられている「電子財布」なる表現を用いたが、これは「有価な電子情報を管理／蓄積する手段」を指すものであり、具体的には、モバイルユーザ端末（携帯端末）自体、あるいは、モバイルユーザ端末に装着する「ICカード」がその機能を果たすが、それ以外に、PC内の「記憶装置」等で電子財布を実現しても良い。その場合、図30または図31の各手段の動作を実行するプログラムを、電子計算機が読み取りできる形式で記録媒体に記録し、この記録媒体のプログラムをPCに読み取らせることにより、各PCでの電

子財布を実現することができる。

【 0 2 2 3 】

また、電子財布にネットワーク情報サービスを提供したり、ネットワーク情報サービスを取得するためのプログラムを提供する情報サーバについても、これら情報サーバの中央処理装置の制御プログラムを、電子計算機が読み取りできる形式で記録媒体に記録し、これを他の情報サーバで読み取らせることにより、ネットワーク連携型電子チケットシステムを構成する情報サーバに変身させることができる。

【 0 2 2 4 】

また、「電子チケット」及び「ネットワーク電子チケット」の両概念に関しては、「電子チケット」とは、有価（証券）的性格を有する電子情報の総称で、インストールされて利用できる状態になるものであり、これには「電子マネー」も含まれ、一方「ネットワーク電子チケット」とは、情報サービスを受けるためのアカウント、及び／又は、情報サービスを受ける際のデータ処理を行うプログラム情報であり、これら両者は全く異なるものである。ただし、ここでは概念的な両者の違いについて述べているが、ネットワーク連携型電子チケットの実際の実装としては、電子チケットとネットワーク電子チケットとでデータを共有する場合もある。

【 0 2 2 5 】

【発明の効果】

以上のように本発明によれば、

第1に、ネットワーク連携型電子チケット内に、提供側から必要な許可またはサービスの提供を受けるための電子チケットと、ネットワークを介して情報提供装置にアクセスするためのネットワーク電子チケットとを設けた。

【 0 2 2 6 】

これにより、個人消費者は、ネットワーク連携型電子チケットから、直接、関連情報を提供する情報サーバにアクセスし、オンライン情報サービスの提供を受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【 0 2 2 7 】

第 2 に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、受信可能なオンライン情報サービス識別情報の一覧の表示形式情報を含むようにした。

【 0 2 2 8 】

これにより、個人消費者は、受信可能なオンライン情報サービスを容易に知ることができ、また、あらかじめ情報提供装置のネットワーク上の所在地を知らなくても、その識別情報を選択することで容易に、ネットワーク情報サービスを受けることが可能となり、個人消費者の利便性が向上する。

【 0 2 2 9 】

第 3 に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、ネットワーク連携型電子チケットとネットワーク連携型電子チケット格納端末との識別情報を記した証明書を含むようにした。

【 0 2 3 0 】

これにより、個人消費者は、ID やパスワードをサービス提供者側に登録する必要がなく、また毎回 ID やパスワードを入力する必要がなくなって安全性が高まり、また個人消費者の利便性も高まり、サービス提供者側は、登録された会員 ID やパスワードなどの情報を管理するためのデータベースなどを用意する必要がなくなり、システム全体のコストを軽減することができる。

【 0 2 3 1 】

第 4 に、ネットワーク連携型電子チケット内のネットワーク電子チケットに、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末の制御情報を、ネットワーク連携型電子チケットを格納した端末が実行可能な形式で持たせた。

【 0 2 3 2 】

これにより、ネットワーク連携型電子チケットから、ネットワーク連携型電子チケット格納端末の資源を用いて、ネットワーク上の情報提供装置、及びチケット発行装置への通信が可能になり、ネットワーク連携型電子チケット格納端末の種類、性能に依存しなくなるので、個人消費者の利便性が向上する。

【 0 2 3 3 】

第 5 に、前記制御情報の一つは、電子チケット内の情報とネットワーク電子チ

ケット内の情報とを書き換える制御情報であることとした。

【 0 2 3 4 】

これにより、オンライン情報サービスを通じて、指定席の取得などを安全に行うことが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【 0 2 3 5 】

第 6 に、前記制御情報の一つは、情報提供装置と交換する情報を生成する制御情報であることとした。

【 0 2 3 6 】

これにより、前記情報提供装置と交換するメッセージ生成の際に、ネットワーク連携型電子チケット格納端末はチケットの内部を見ることができなくなり、安全性が増す。

【 0 2 3 7 】

第 7 に、前記制御情報の一つは、前記電子チケット内の情報と、前記ネットワーク電子チケット内の情報とを書き換える制御情報をネットワーク上の情報提供手段から取得し、前記取得した制御情報の実行を促す制御情報であることとした。

【 0 2 3 8 】

これにより、指定席取得サービスなどの一つのネットワーク連携型電子チケットあたり一回しかアクセスしないオンライン情報サービスに使用する制御情報をネットワークから取得することが可能になり、ネットワーク連携型電子チケットのデータ量は小さくなる。

【 0 2 3 9 】

第 8 に、前記表示形式情報に前記制御情報の実行を促す情報を含むようにした。

【 0 2 4 0 】

これにより、個人消費者が表示形式情報から希望のオンライン情報サービスを選択することによって、そのオンライン情報サービス受信のための制御情報が呼び出されるので、個人消費者の操作性が向上し、利便性が向上する。

【 0 2 4 1 】

第 9 に、電子財布に、電子チケット格納手段と、情報サービス受領手段と、情報表示手段とを設けた。

【 0 2 4 2 】

これにより、個人消費者は、電子チケットを購入して電子財布に格納し、その電子財布を所有することでオンライン情報サービスを受けることが可能になり、個人消費者の利便性が向上する。

【 0 2 4 3 】

第 1 0 に、前記電子財布に、前記オンライン情報サービスによって提供された情報を格納する情報保存手段と、前記情報保存手段に格納された情報の識別情報をそのオンライン情報サービスを受けた際に使用したネットワーク電子チケットの中に登録する識別情報登録手段とを持たせた。

【 0 2 4 4 】

これにより、個人消費者は、一度提供を受けたオンライン情報サービスの情報を電子財布内に保存することができ、また保存した情報に対してネットワーク連携型電子チケットを格納している電子財布から直接アクセスすることが可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性も向上する。

【 0 2 4 5 】

第 1 1 に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケット内の前記制御情報を、実行する制御情報実行手段を持たせた。

【 0 2 4 6 】

これにより、電子財布からネットワーク電子チケット内の制御情報を用いてオンライン情報サービスへのアクセスが可能になり、ユーザの利便性が向上する。

第 1 2 に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、前記電子チケット内の情報及び前記ネットワーク電子チケット内の情報を書き換える手段を持たせた。

【 0 2 4 7 】

これにより、個人消費者は、電子財布からネットワーク電子チケットを用いてオンライン情報サービスにアクセスして、電子チケット内の情報やネットワーク電子チケット内の情報の追加、更新を受けることが可能になり、それによって指

定席取得などのサービスの提供を受けることができるようになり、個人消費者の利便性が向上する。

【 0 2 4 8 】

第 1 3 に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワークを介して前記情報提供装置と交換する情報を生成する手段を持たせた。

【 0 2 4 9 】

これにより、電子財布は前記情報提供装置と交換するメッセージ生成が可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性が向上する。

【 0 2 5 0 】

第 1 4 に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる制御情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得し、前記取得した制御情報の実行を電子財布に促す手段を持たせた。

【 0 2 5 1 】

これにより、ネットワーク電子チケットを格納した電子財布から、指定席取得サービスなどの一つのネットワーク連携型電子チケットあたり一回しかアクセスしないオンライン情報サービスに使用する制御情報をネットワークから取得することが可能になり、個人消費者の操作性が高まり、また、利便性が向上する。

【 0 2 5 2 】

第 1 5 に、前記電子財布に、ネットワーク上の情報提供手段から制御情報を取得した際に、前記取得した制御情報に施された前記情報提供手段による電子署名の有効性を検証する手段を持たせた。

【 0 2 5 3 】

これにより、電子財布は、情報提供手段から取得した制御情報の正当性を確認することが可能になり、安全性が高まる。

【 0 2 5 4 】

第 1 6 に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットの表示形式情報の中に含まれる制御情報の実行を促す情報を解釈し、前記制御情報の実行を電子財布に促す手段を持たせた。

【 0 2 5 5 】

これにより、電子財布から、ネットワーク電子チケット内の制御情報を呼び出してオンライン情報サービスへのアクセスが可能になり、ユーザの利便性が向上する。

【 0 2 5 6 】

第 1 7 に、前記電子財布に、前記ネットワーク電子チケットに含まれる、そのネットワーク電子チケットによって提供されるオンライン情報サービスの可否を示す情報に基づいて、ネットワーク上の情報提供装置にオンライン情報サービスの提供を要求するか否かを判定する手段を持たせた。

【 0 2 5 7 】

これにより、個人消費者は、電子財布に格納されたネットワーク連携型電子チケットからアクセス可能なオンライン情報サービスを知ることができ、利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態におけるシステム構成図、

【図 2】

本発明の実施の形態におけるゲート端末の外観図、

【図 3】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の外観図、

【図 4】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の内部構成図、

【図 5】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末内部のデータ構造図、

【図 6】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 7】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 8】

本発明の実施の形態における電子チケット改札処理手順図、

【図 9】

本発明の実施の形態におけるネットワークサービス処理手順図、

【図 1 0】

本発明の第 1、2、4 の実施の形態における電子チケットのデータ構造図、

【図 1 1】

本発明の第 1、2、4 の実施の形態における各メッセージのデータ構造図、

【図 1 2】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 1 3】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 1 4】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 1 5】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 1 6】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 1 7】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 1 8】

本発明の実施の形態におけるモバイルユーザ端末の画面表示図、

【図 1 9】

本発明の第 1、2、4 実施の形態における指定席取得処理手順図、

【図 2 0】

本発明の第 1、2、4 の実施の形態における各メッセージのデータ構造図、

【図 2 1】

本発明の実施の形態における各メッセージのデータ構造図、

【図 2 2】

本発明の第 3、4 の実施の形態におけるメッセージのデータ構造図、

【図 2 3】

本発明の第 3、4 の実施の形態における指定席取得処理手順図、

【図 2 4】

本発明の第 3、4 の実施の形態における各メッセージのデータ構造図、

【図 2 5】

本発明の第 3、4 の実施の形態における電子チケットのデータ構造図、

【図 2 6】

従来の指定席券（チケット）販売システムの構成図、

【図 2 7】

従来の会員制ネットワークサービスのシステム構成図、

【図 2 8】

本発明の実施の形態における電子チケット（a）とその使用形態（b）を模式的に示す図、

【図 2 9】

本発明の実施の形態における電子財布（a）と情報端末（b）を模式的に示す図、

【図 3 0】

本発明の第 1、2、3 の実施の形態における電子財布の構成を示すブロック図

【図 3 1】

本発明の第 4 の実施の形態における電子財布の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 100 モバイルユーザ端末
- 101 ゲート端末
- 102 サービスサーバ
- 103 情報サーバ
- 104 デジタル公衆網
- 105 無線電話の基地局
- 106 デジタル無線電話通信の伝送路

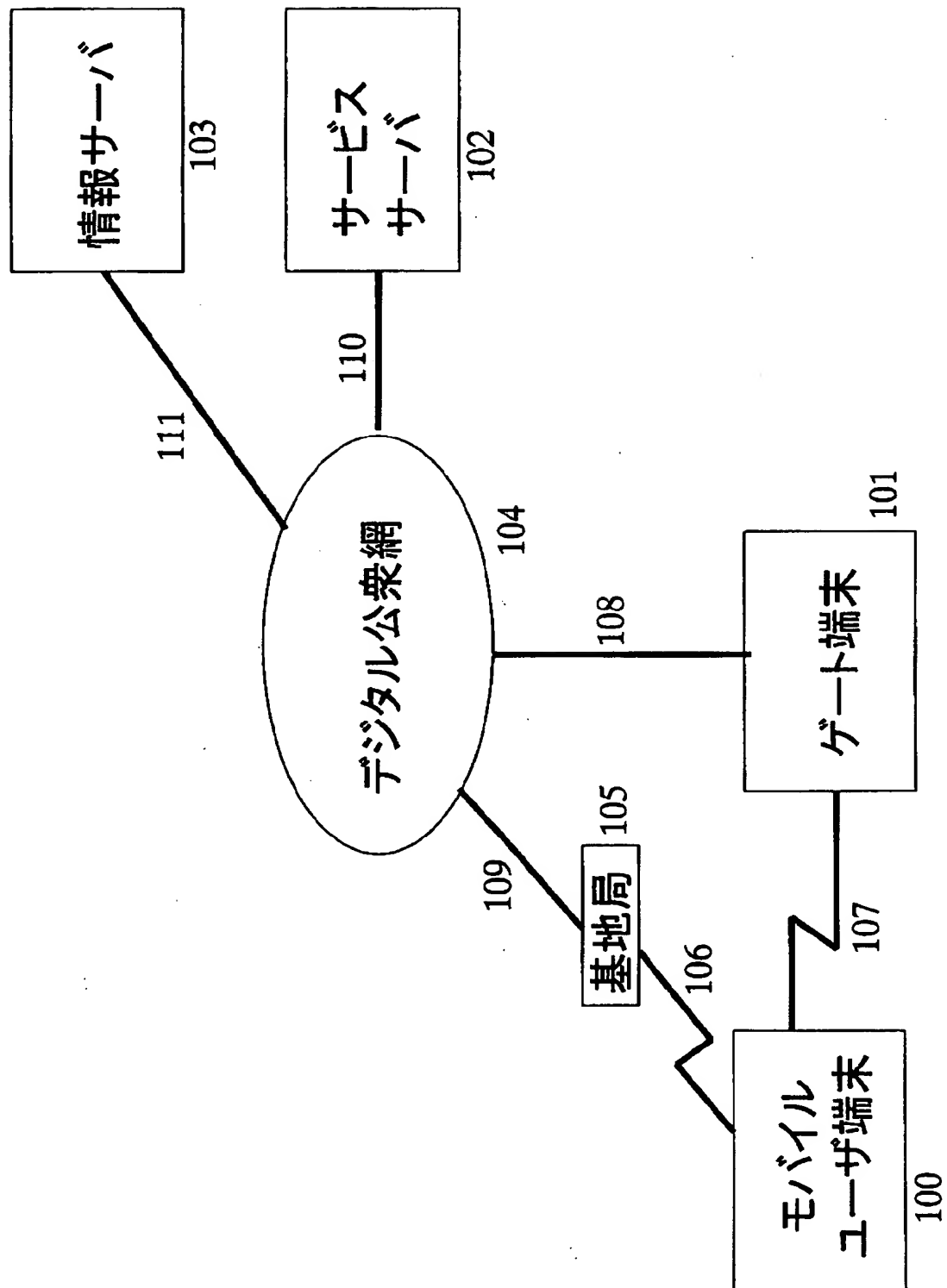
- 107 赤外線通信の伝送路
- 108 デジタル電話通信回線
- 109 デジタル通信回線
- 110 デジタル通信回線
- 111 デジタル通信回線
- 500 基本プログラム領域
- 501 サービスデータ領域
- 502 ユーザ領域
- 503 ワーク領域
- 504 テンポラリ領域
- 505 個人情報
- 506 ユーザ公開鍵証明書
- 507 ユーザ設定情報
- 508 電話情報
- 509 決済口座情報
- 510 電子チケットリスト
- 511 使用履歴リスト
- 1000 電子チケット
- 1001 電子チケットプログラム
- 1002 提示電子チケット
- 1003 ネットワーク電子チケット
- 1004 電子チケット証明書
- 1005 電子チケットステイタス
- 1006 電子チケットプロパティ
- 1007 電子チケット署名秘密鍵
- 1008 電子チケット認証秘密鍵
- 1009 トランザクション端末認証公開鍵
- 1010 電子チケットプログラムデータ
- 1011 電子チケットコード

- 1012 電子チケット I D
- 1013 電子チケット情報
- 1014 電子チケット発行者 I D
- 1015 予約情報
- 1016 スタートページデータ
- 1017 チケット所有者秘密鍵
- 1018 電子チケット所有証明書
- 1019 ブックマークリスト
- 1100 ヘッダ
- 1101 発行日時
- 1102 サービスコード
- 1103 電子チケット I D
- 1104 ユーザ端末 I D
- 1105 電子チケット所有証明書
- 1106 ヘッダ
- 1107 発行日時
- 1108 認証コード
- 1109 情報サーバ証明書
- 1110 ヘッダ
- 1111 発行日時
- 1112 要求情報
- 1113 ヘッダ
- 1114 発行日時
- 1115 関連情報
- 3001 チケット蓄積手段
- 3002 プログラム実行手段
- 3003 スクリプト実行手段
- 3004 サービス可否判定手段
- 3005 メッセージ生成手段

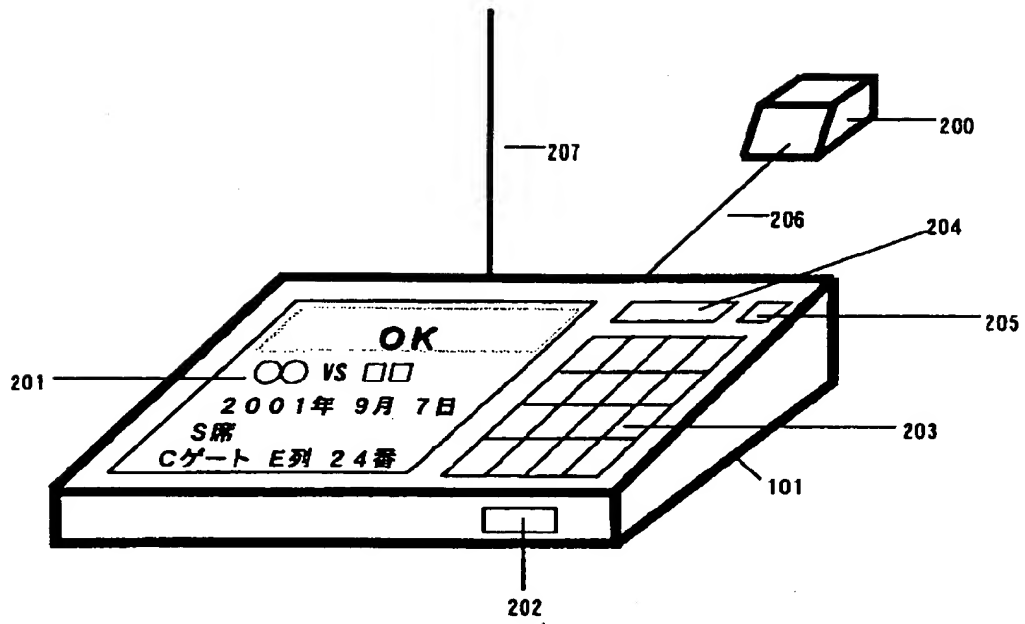
- 3006 認証手段
- 3007 電子署名検証手段
- 3008 情報サービス受領手段
- 3009 情報保存手段
- 3010 表示選択手段
- 3011 ブックマーク手段
- 3012 チケット情報更新手段
- 3013 取得プログラム実行手段

【書類名】 図面

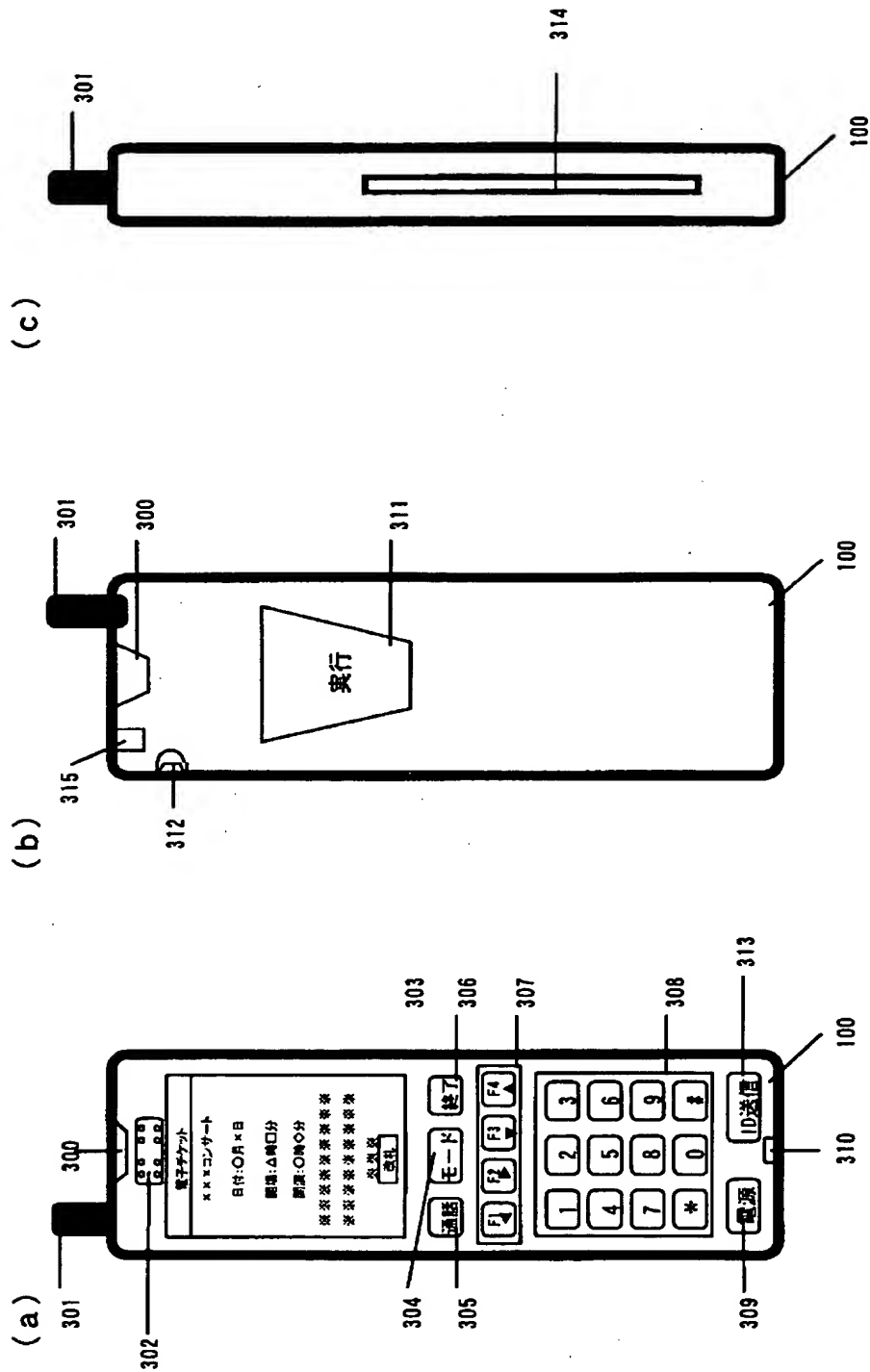
【図 1】



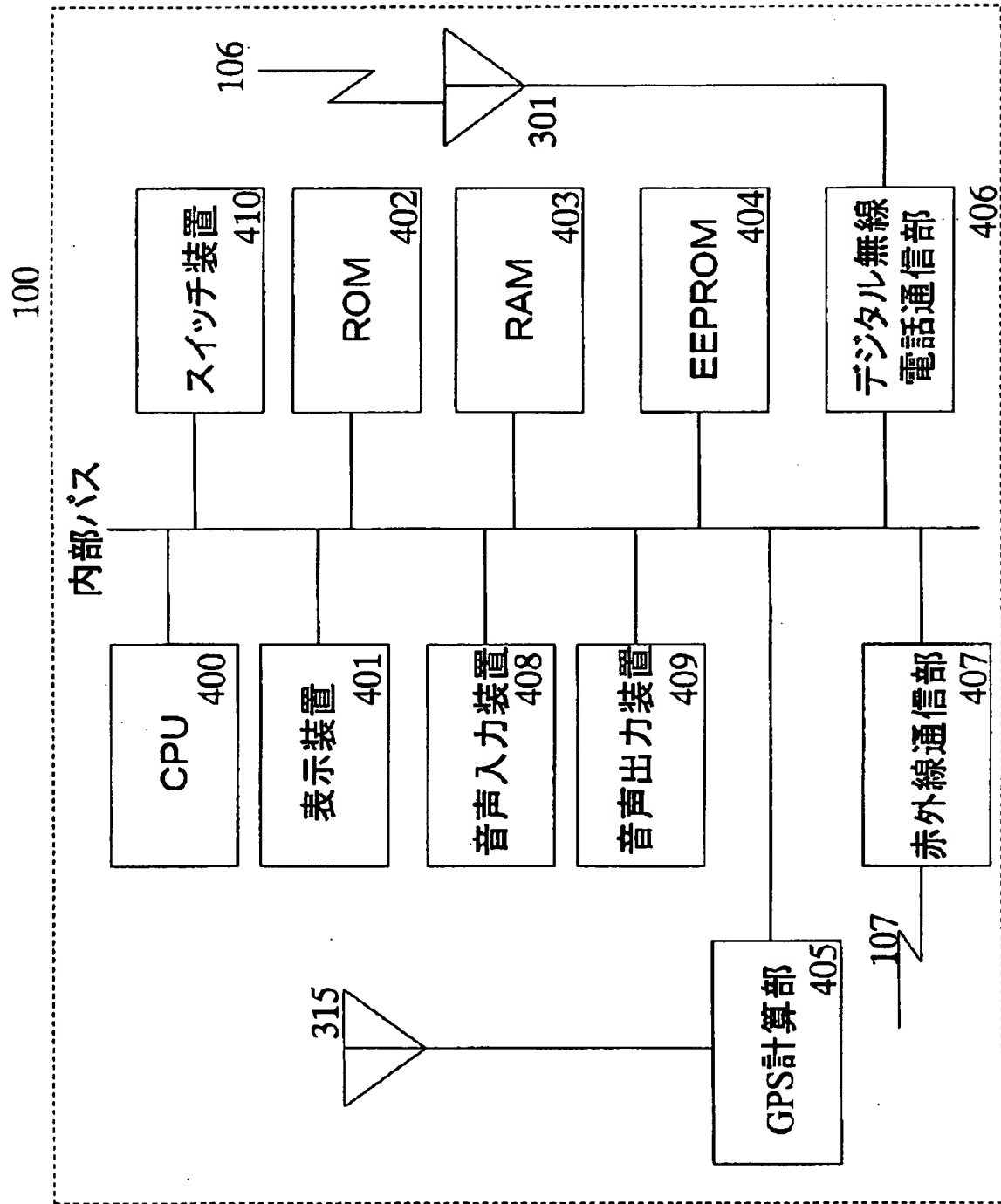
【図 2】



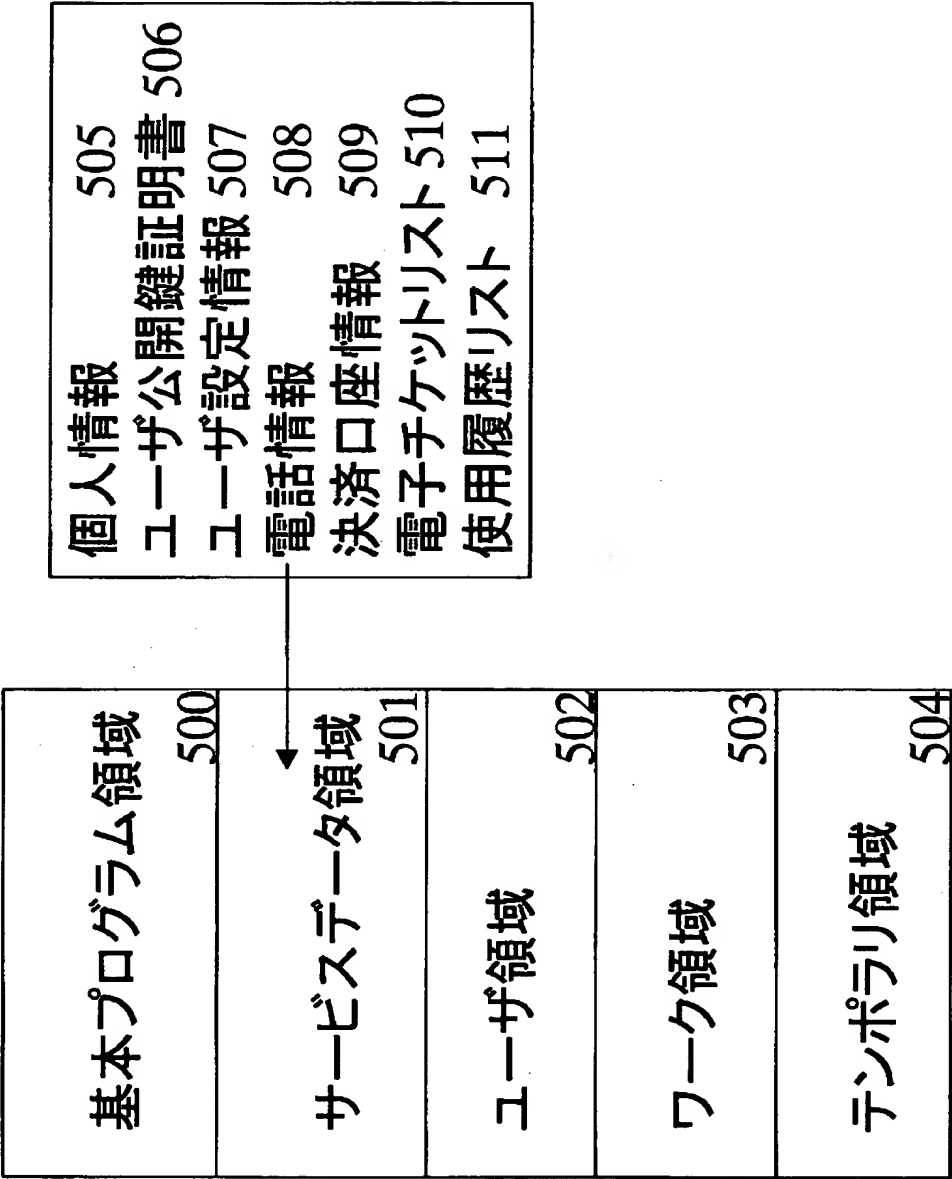
【図3】



【図 4】



【図 5】



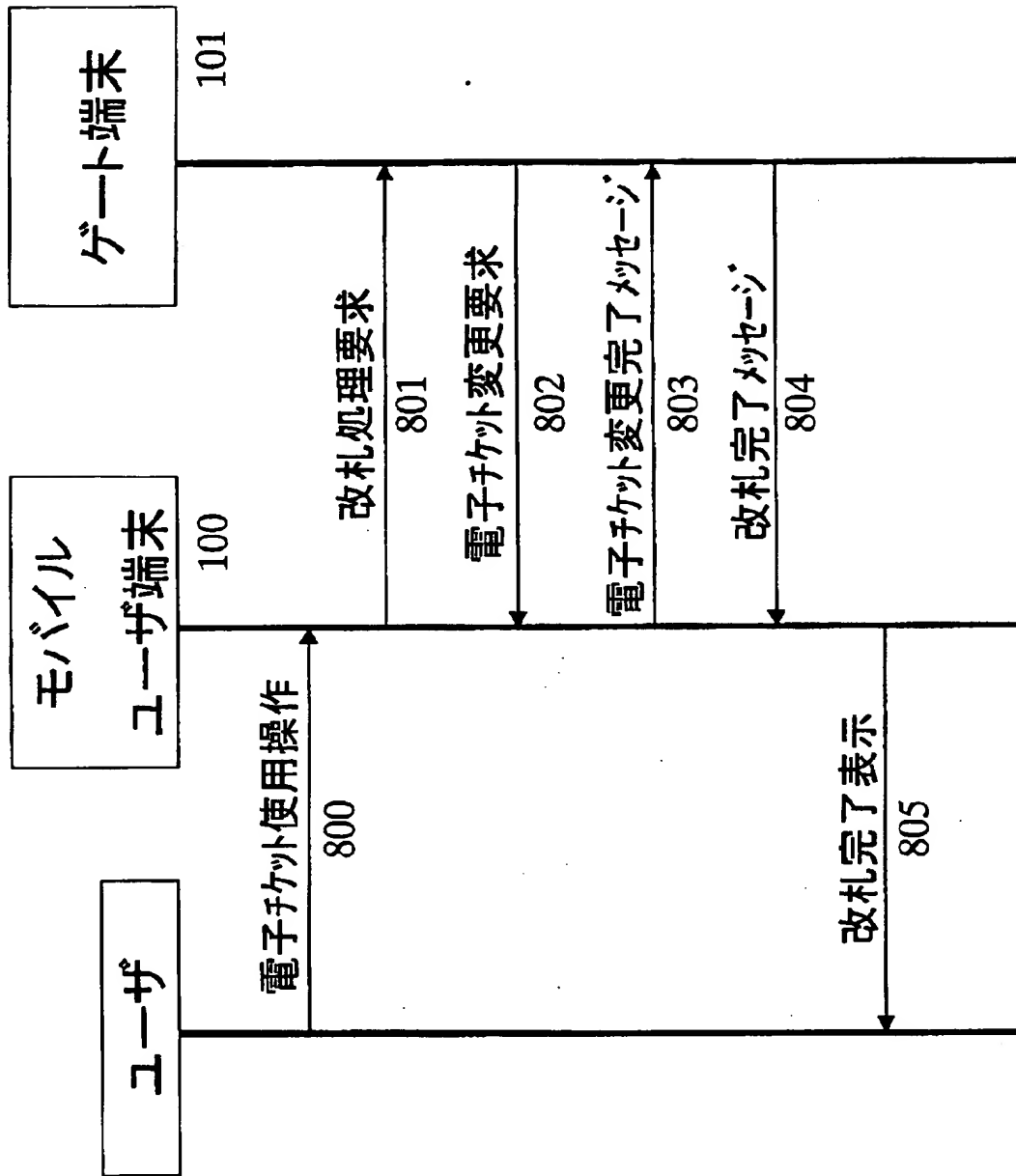
【図6】

電子チケット
× × ×コンサート
日付:○月×日
開場:△時□分
開演:○時◇分
※※※※※※※※
※※※※※※※※
※※※※※
改札

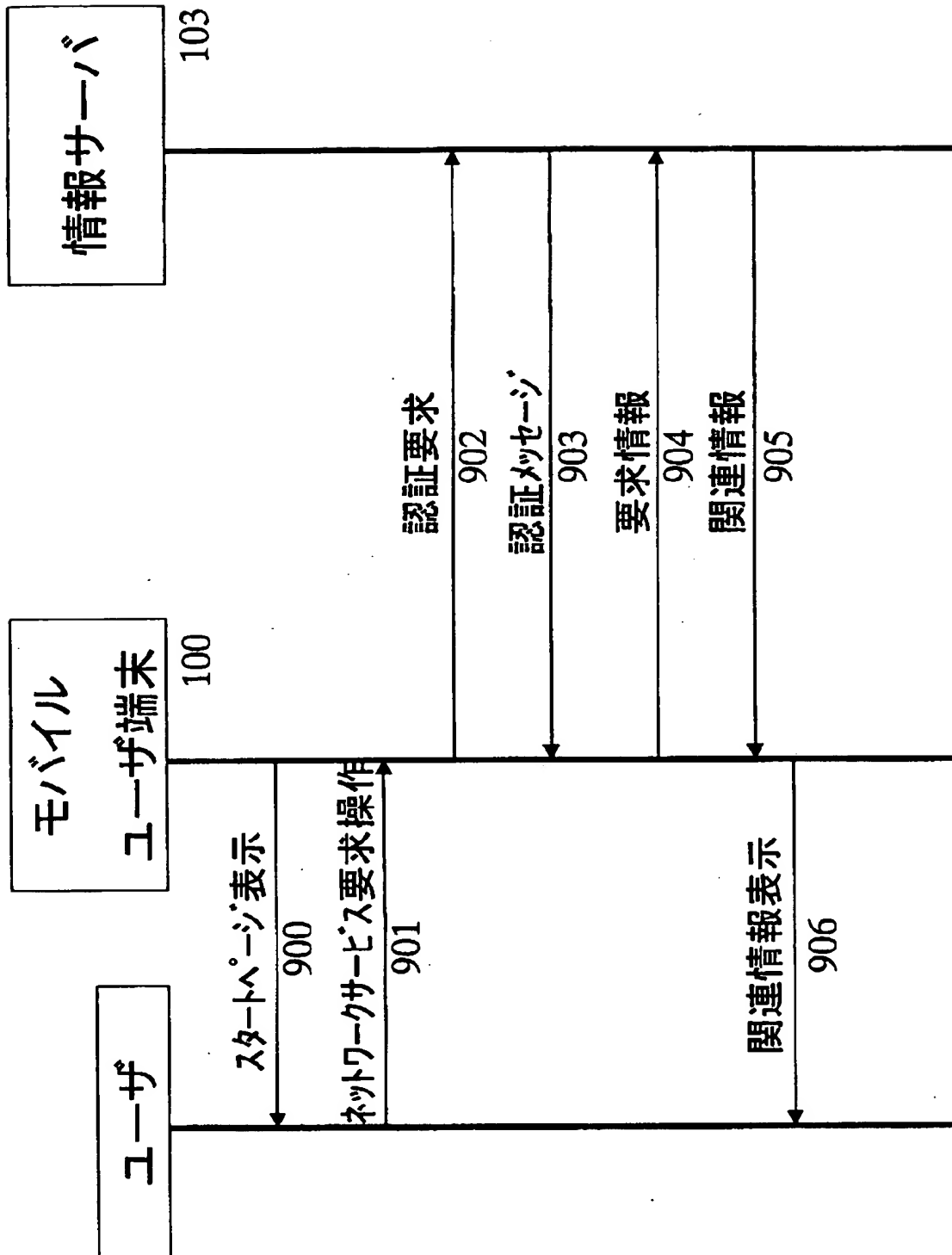
【図7】

電子チケット
×××コンサート
日付:○月×日
開場:△時□分
開演:○時◇分
※※※※※※※※
※※※※※※※※
※※※※※
<u>改札済</u>

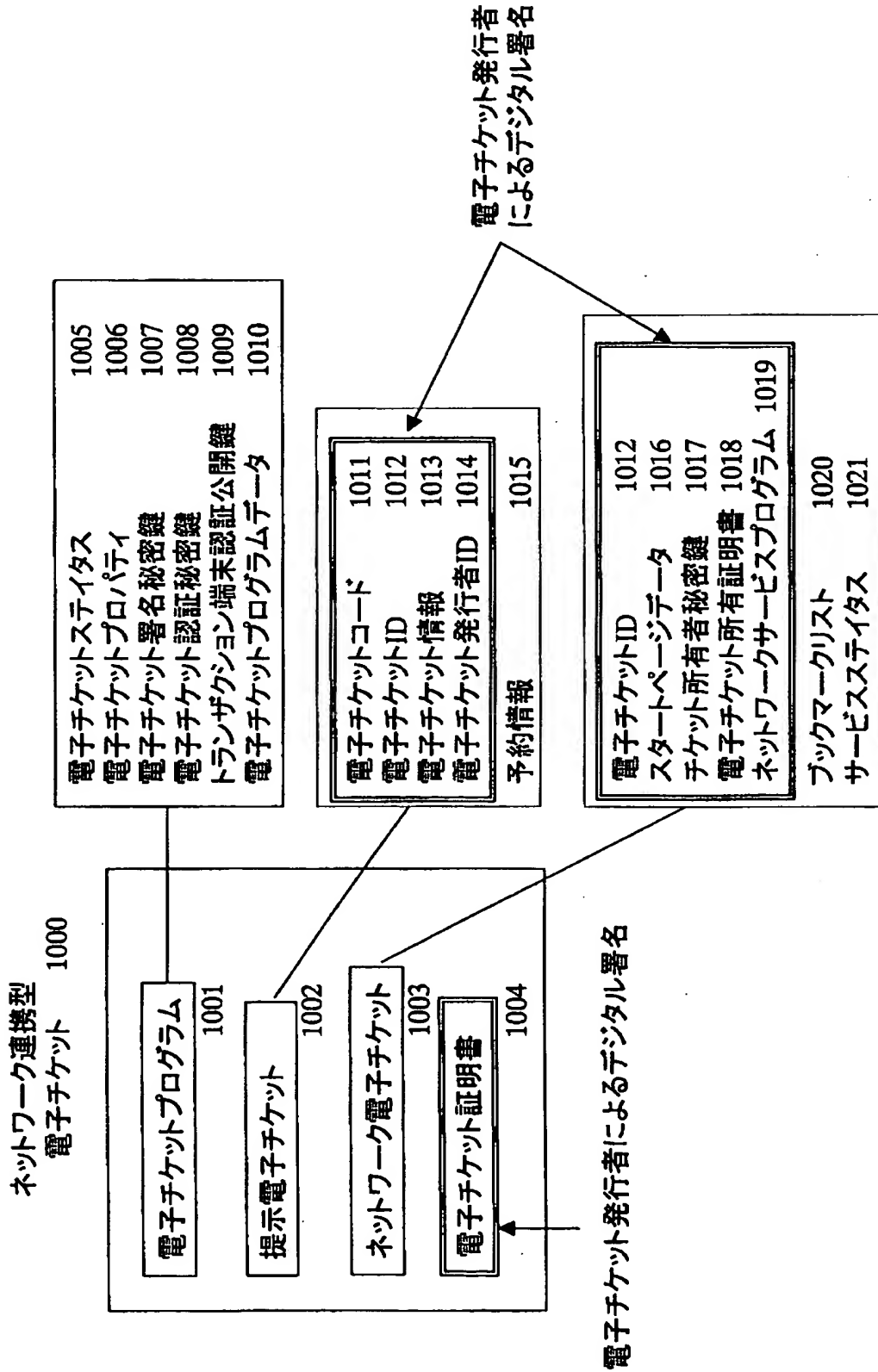
【図 8】



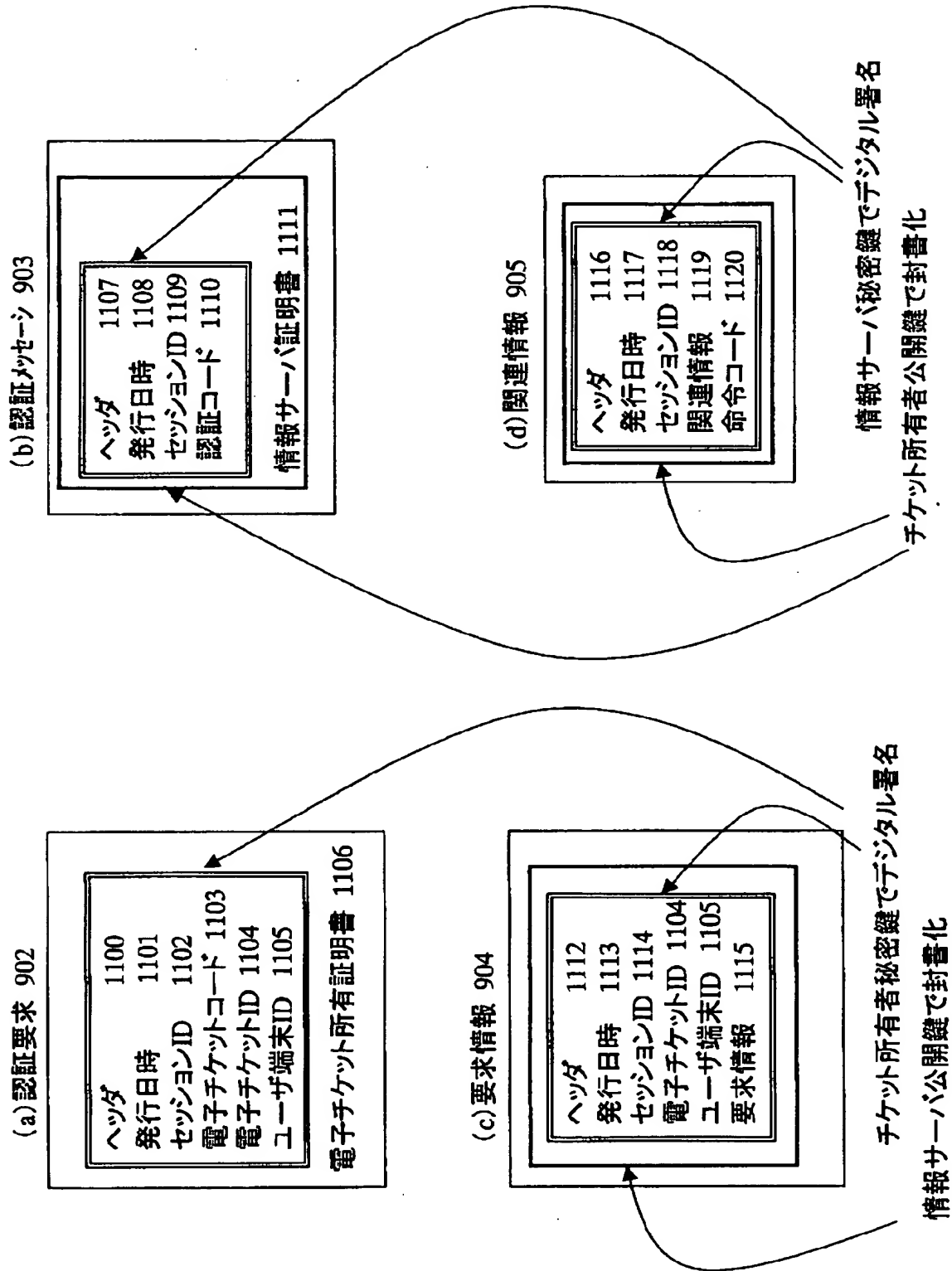
【図 9】



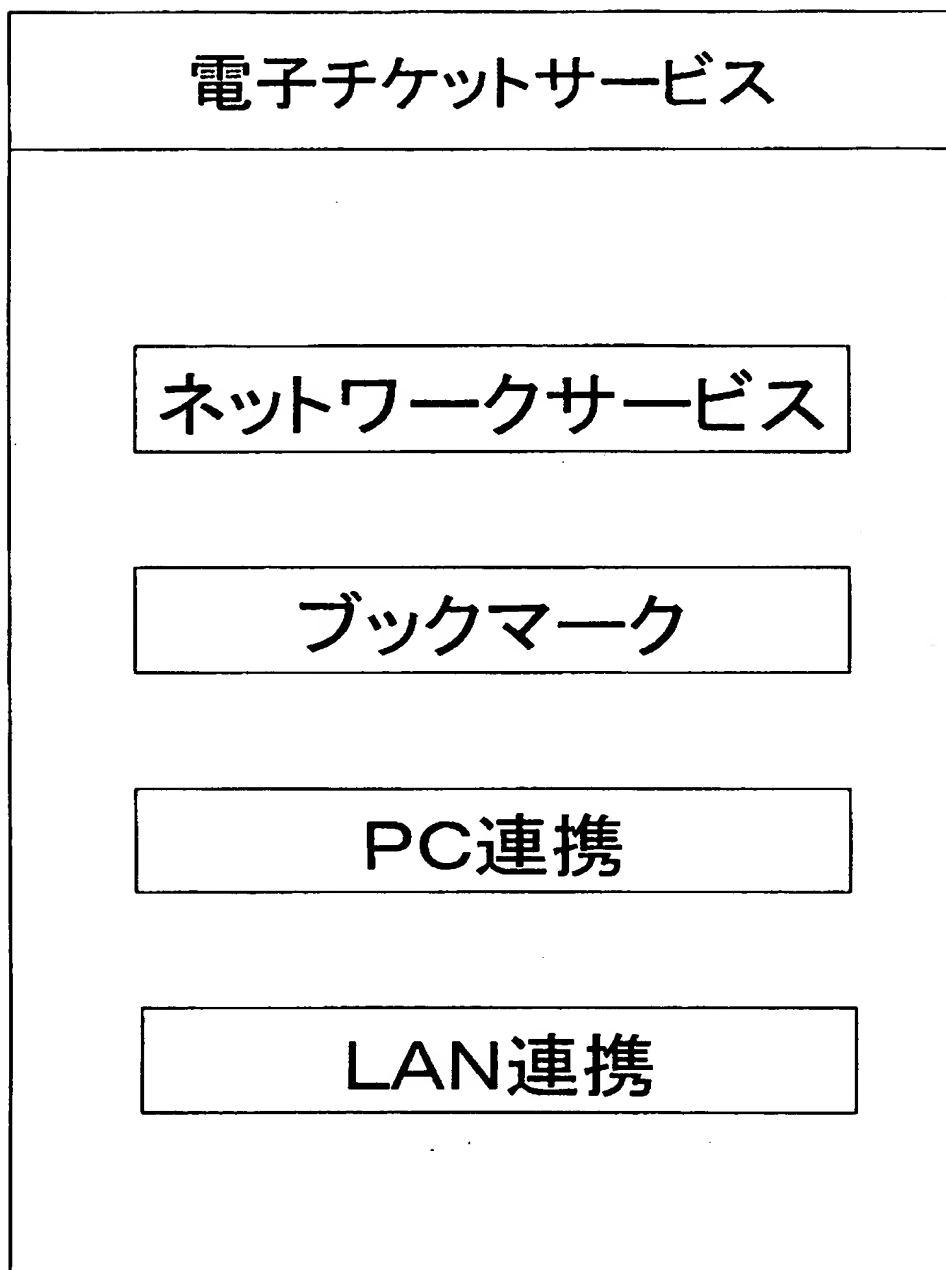
【図10】



【図 11】



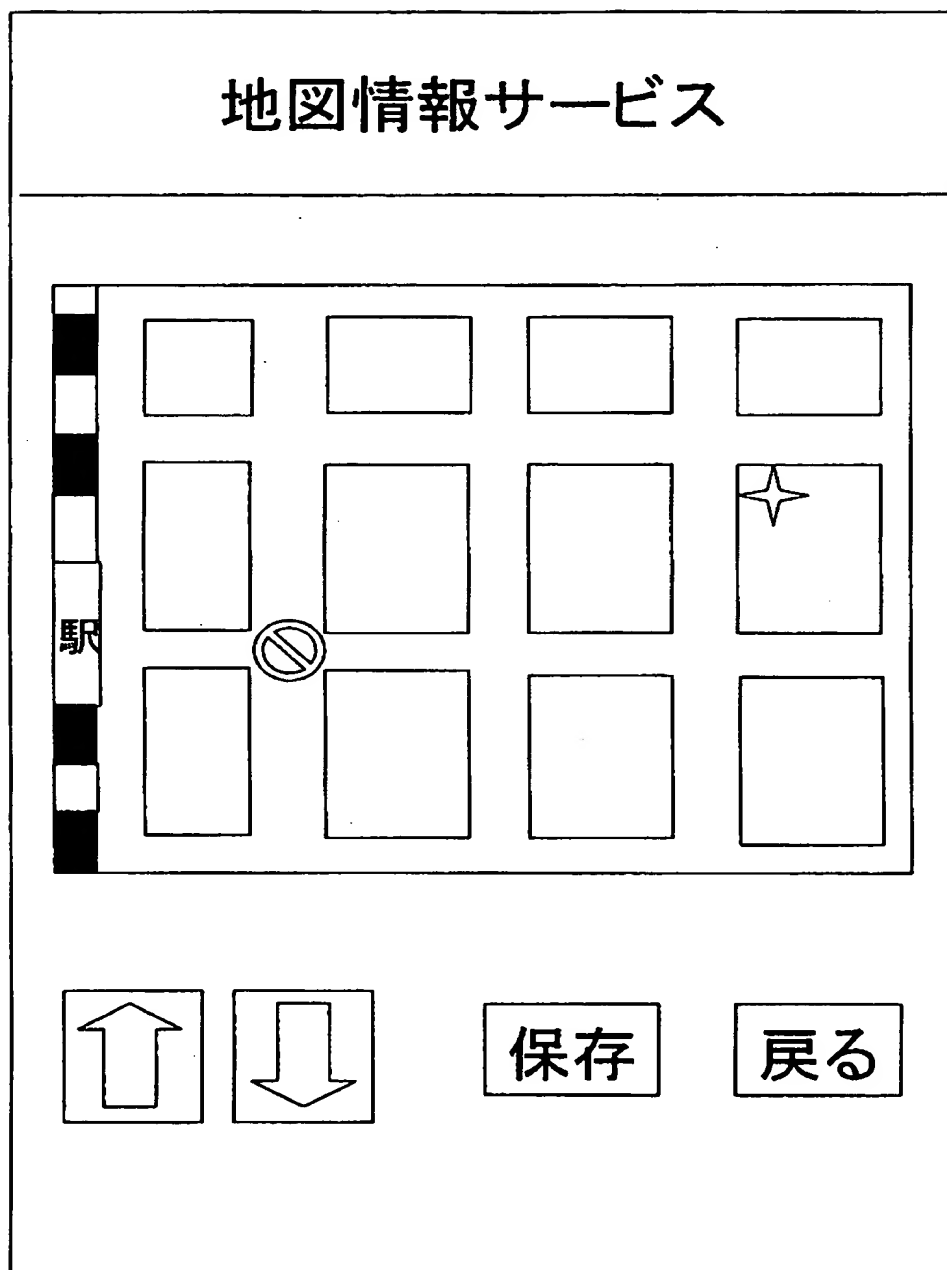
【図 1 2】



【図 13】

ネットワークサービス
指定席取得
地図
ナビゲーション
交通機関情報
天気予報
チケット情報
戻る

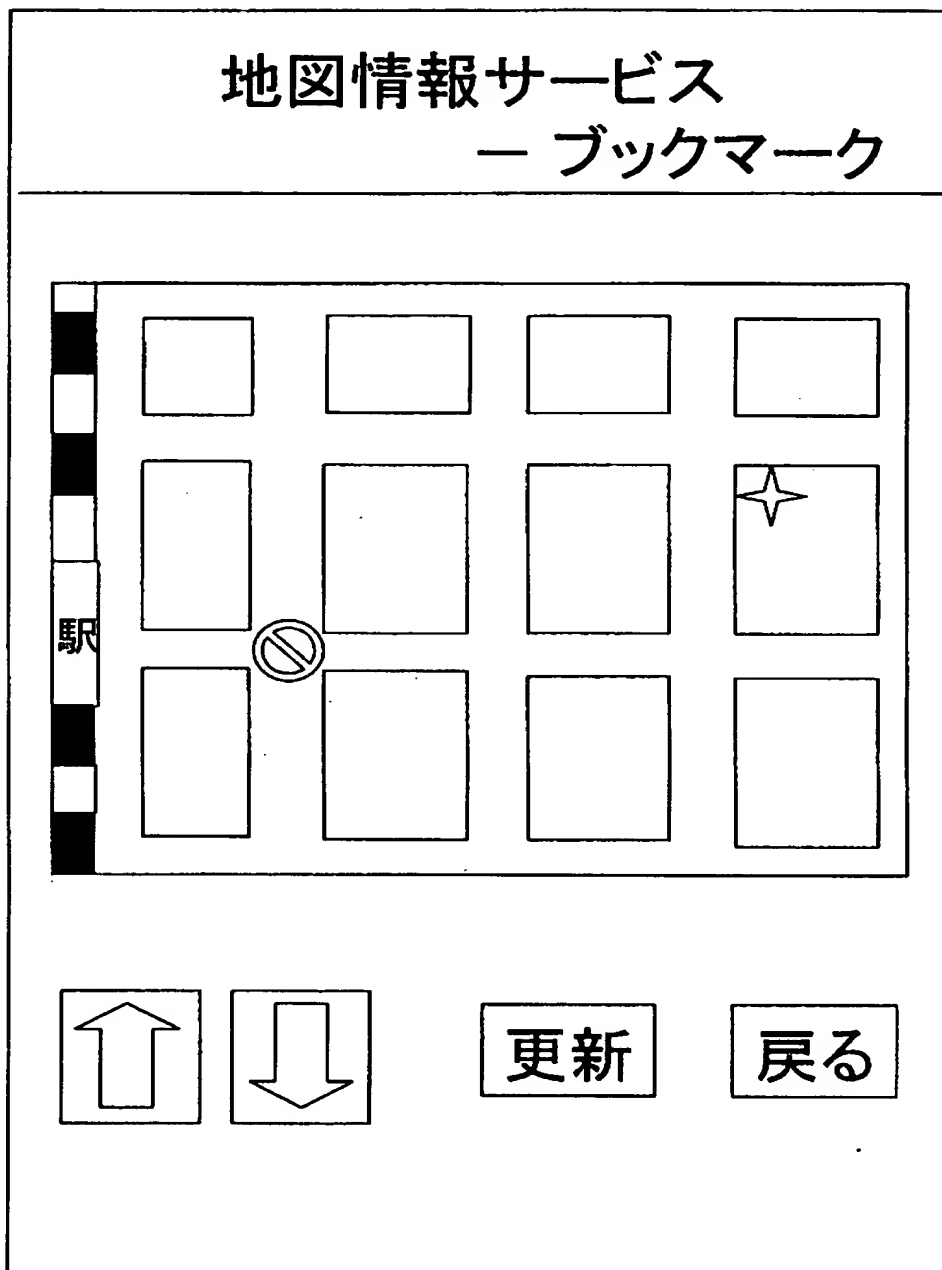
【図 14】



【図15】

ブックマーク
地図
ナビゲーション
交通機関情報
天気予報
チケット情報
戻る

【図 1 6】



【図 1 7】

指定席取得サービス

ステージ

<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 15px; margin: 2px; background-color: black;"></div>
--	--

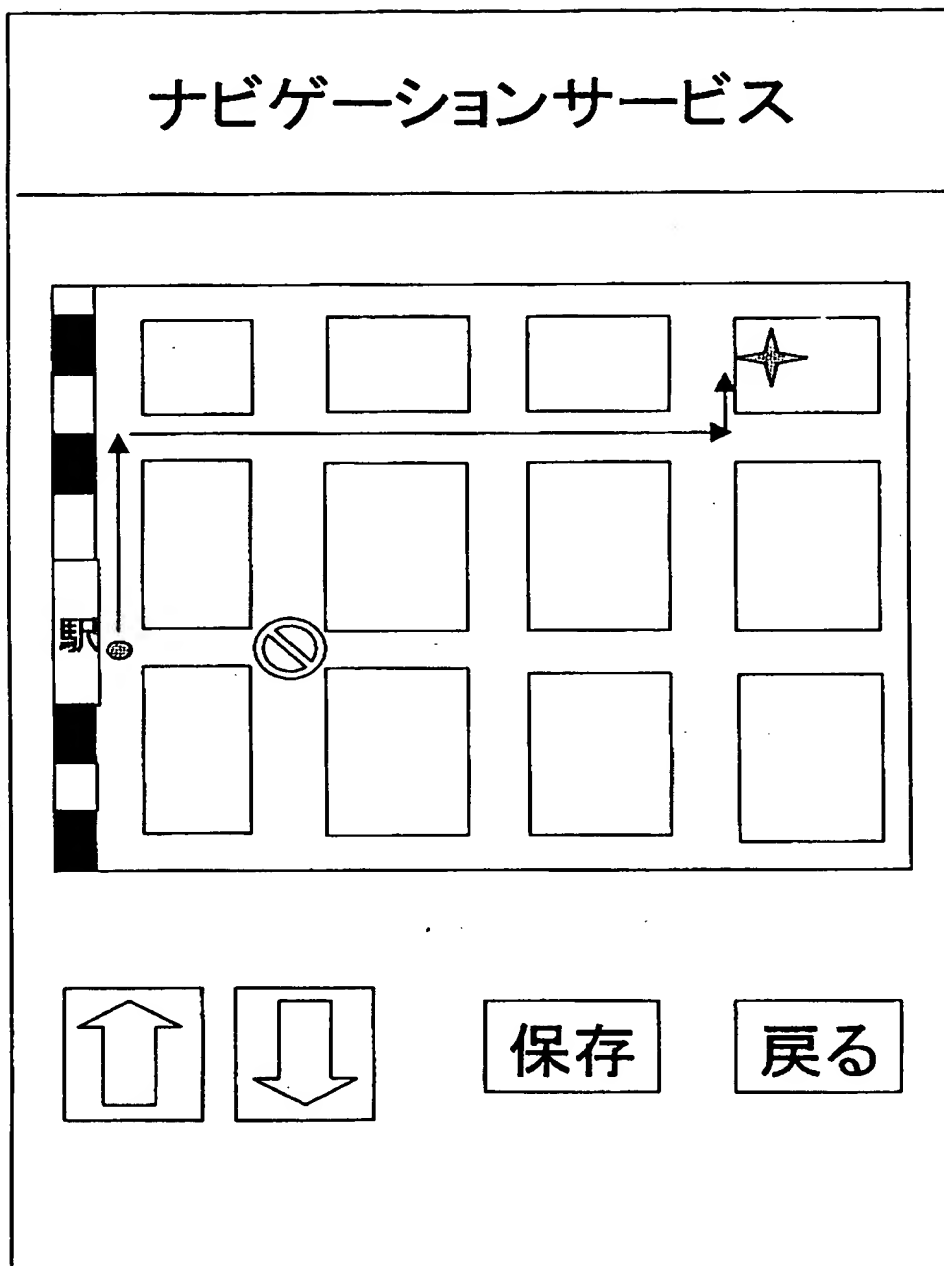
↑

↓

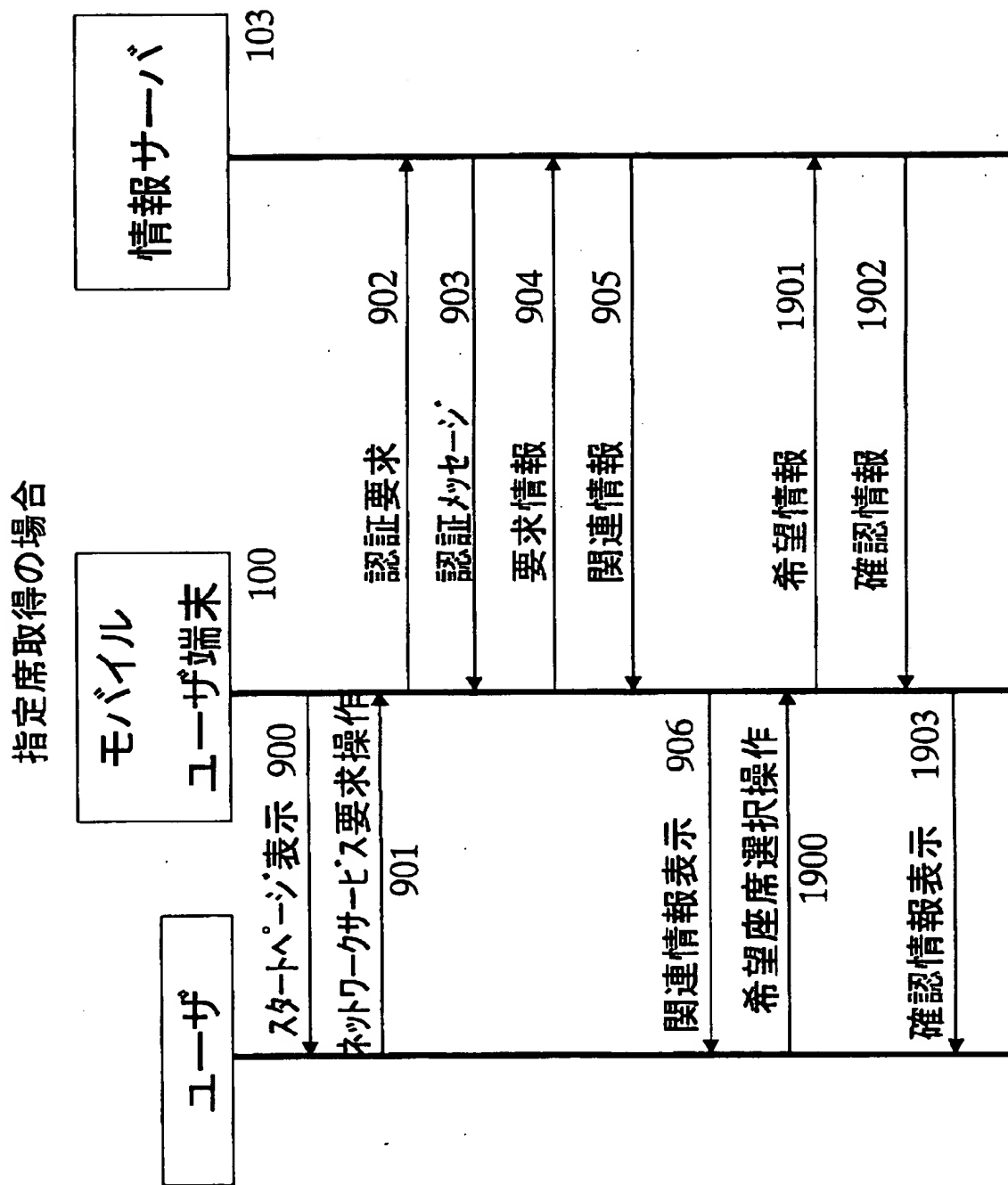
確定

戻る

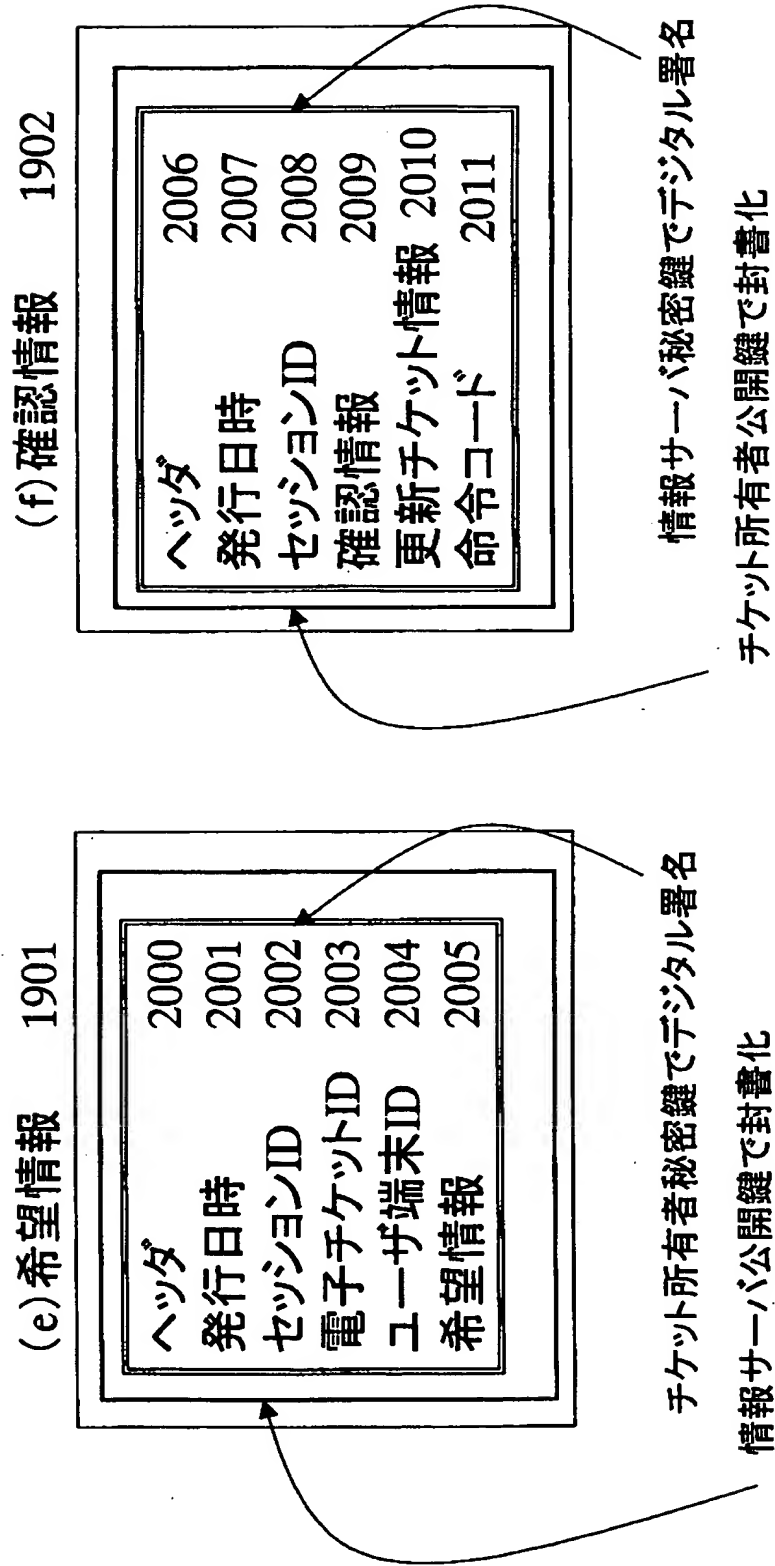
【図 18】



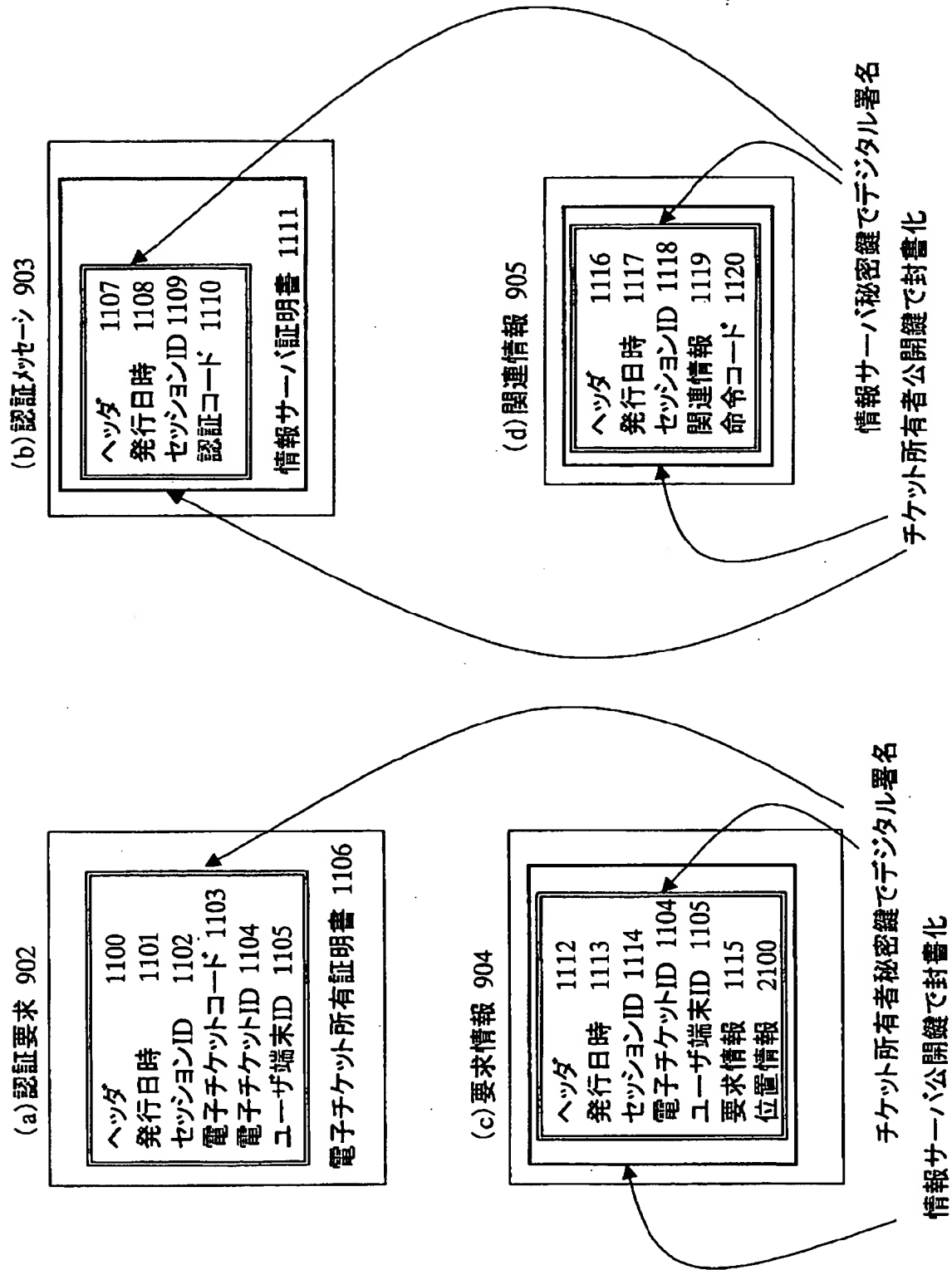
【図 1 9】



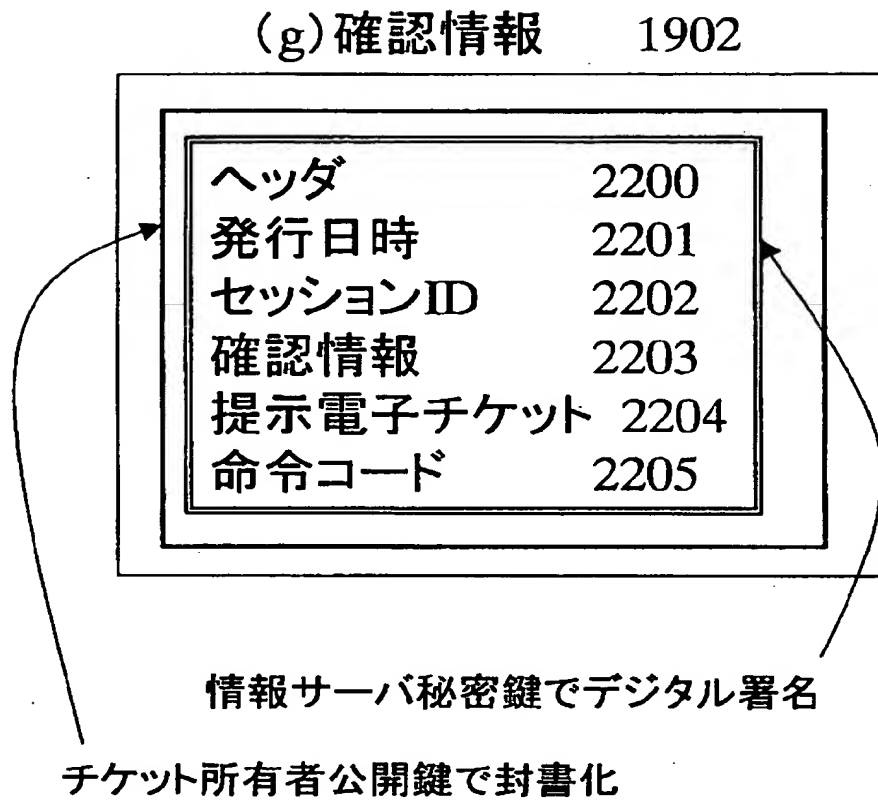
【図 20】



【図 21】

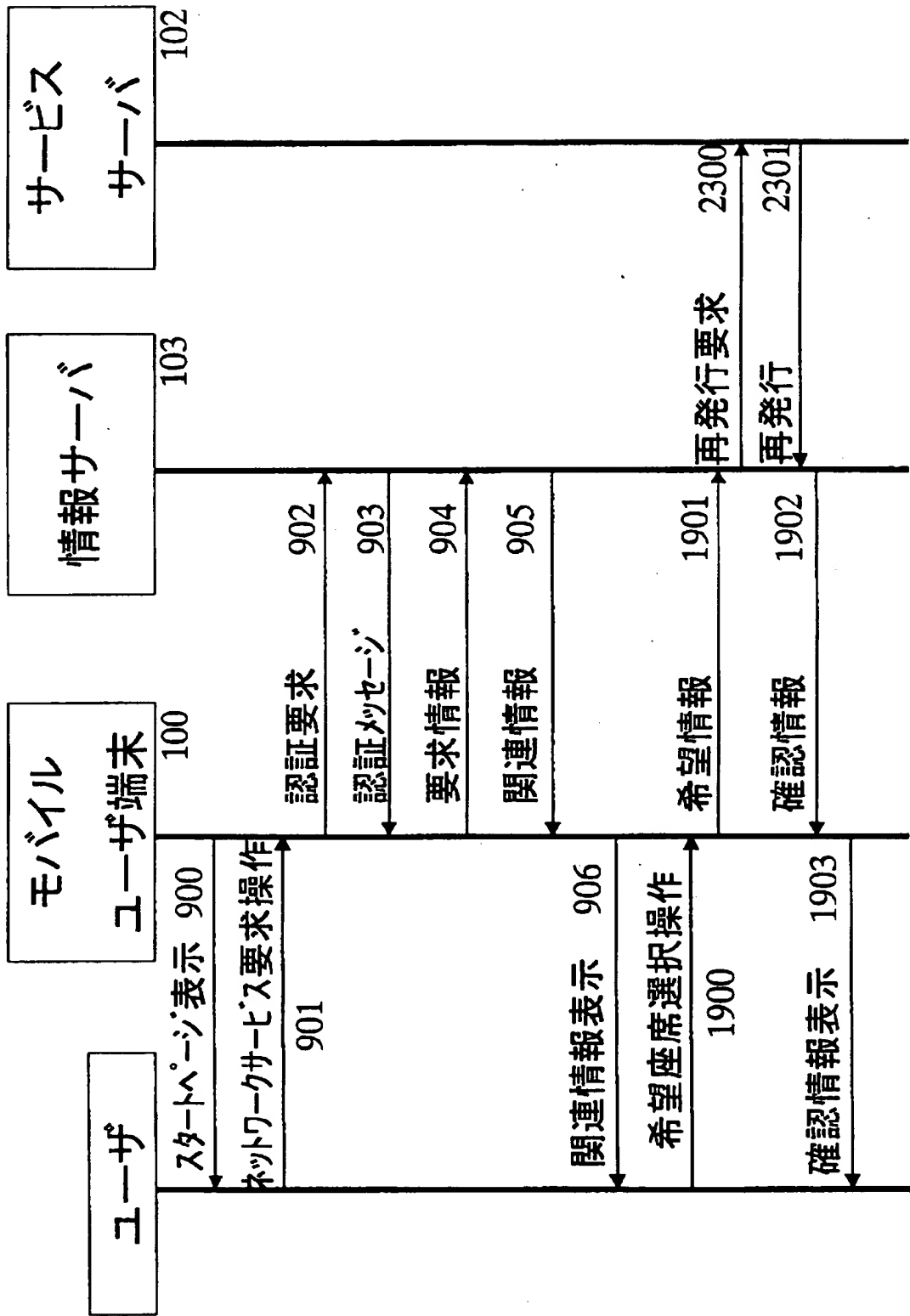


【図 22】

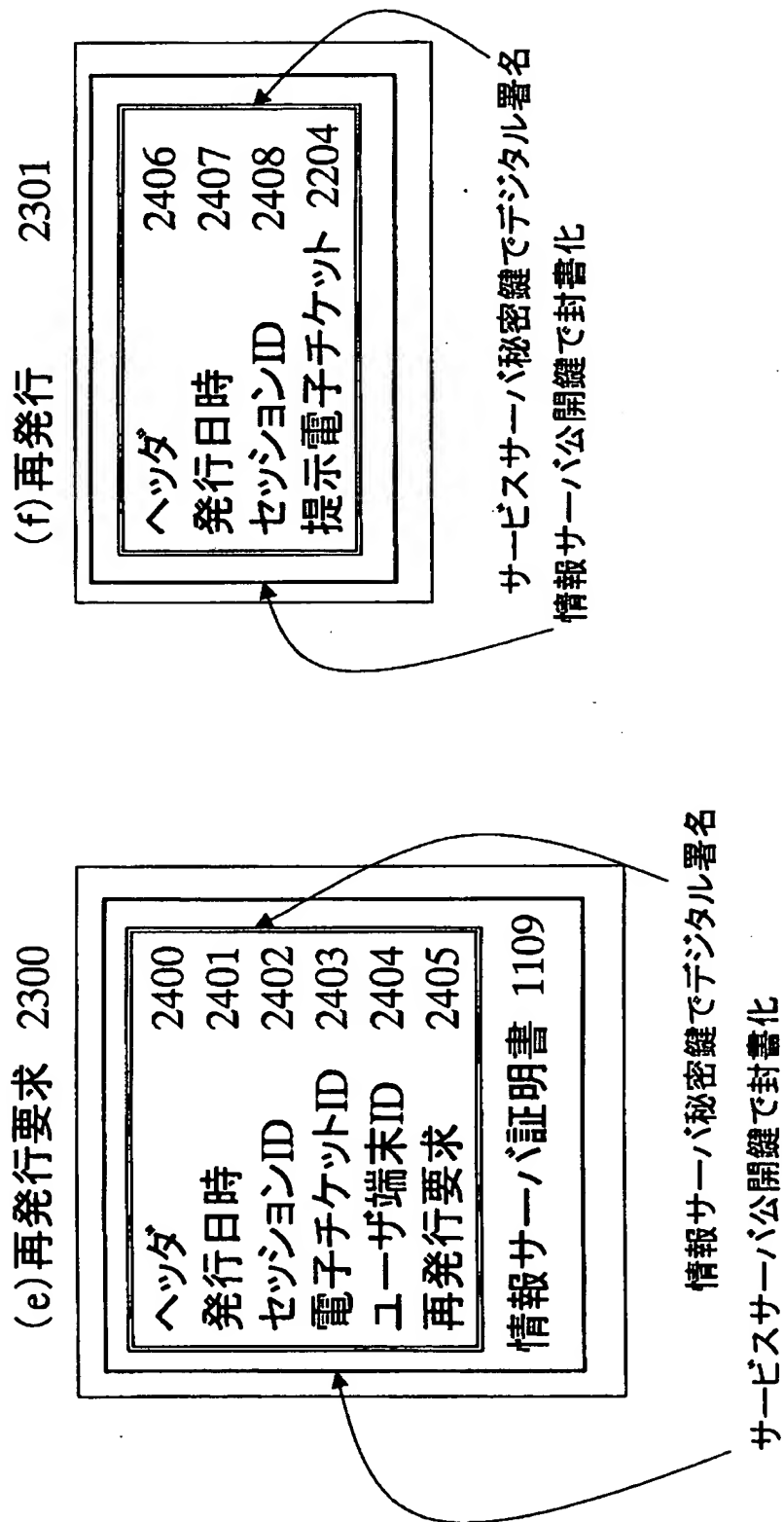


【図 2 3】

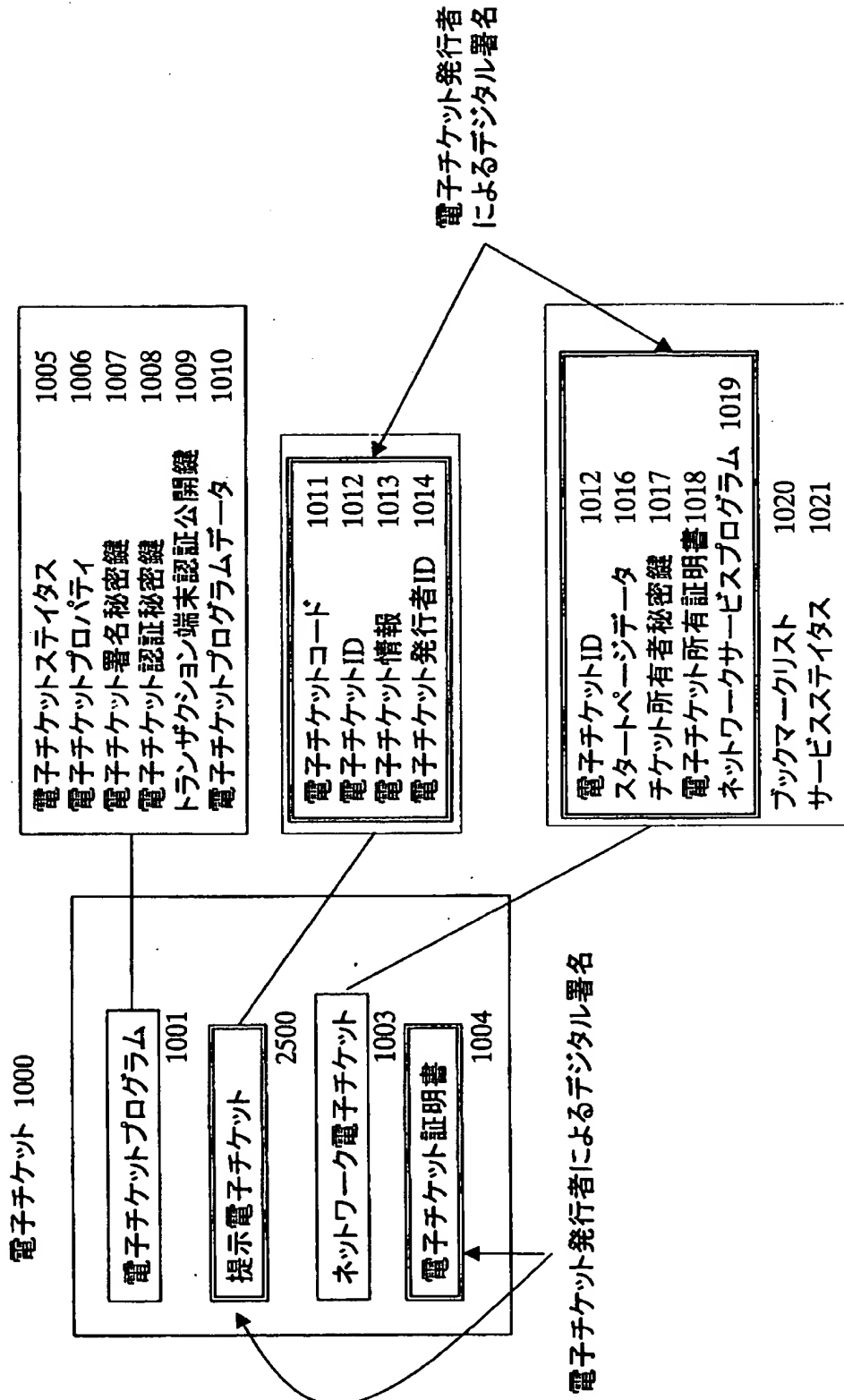
指定席取得(再発行)の場合



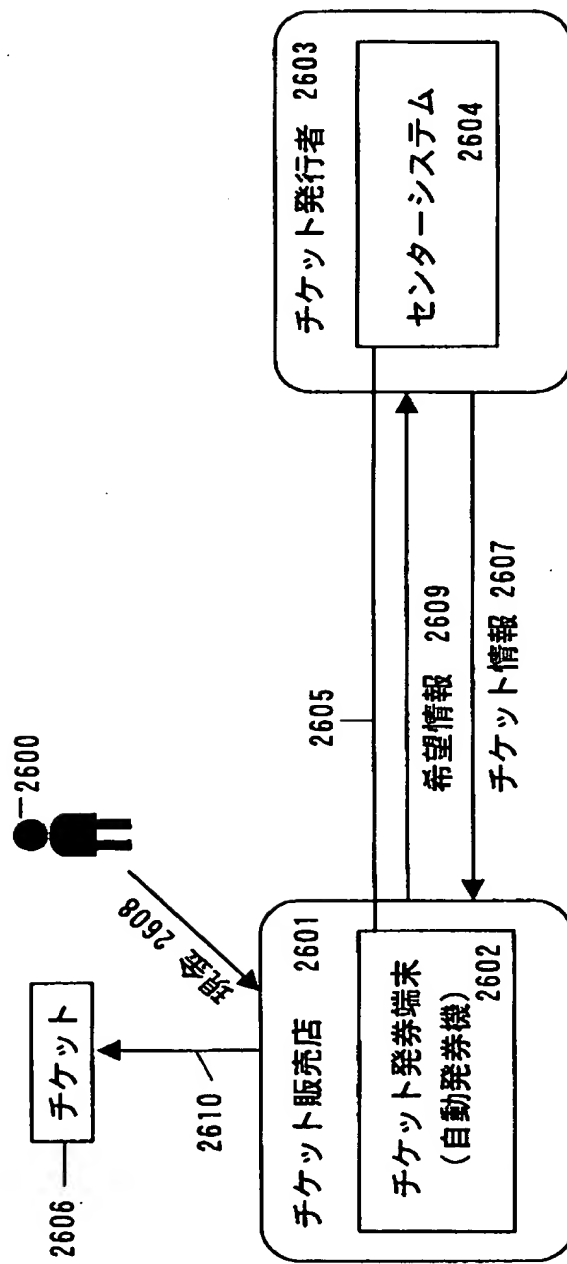
【図 2 4】



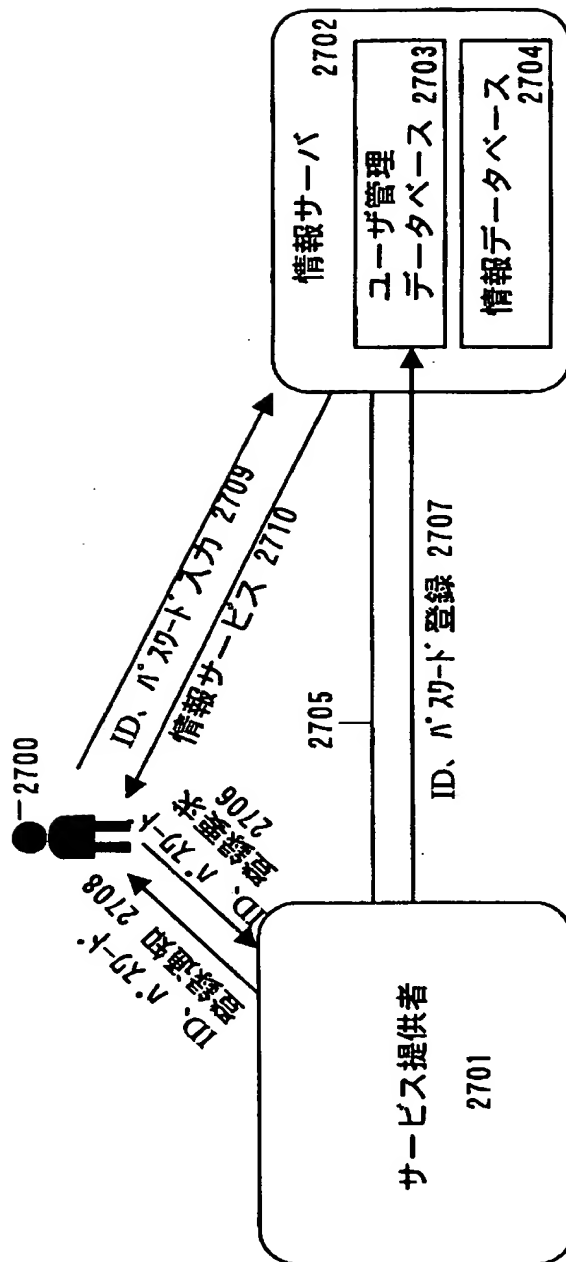
【図 25】



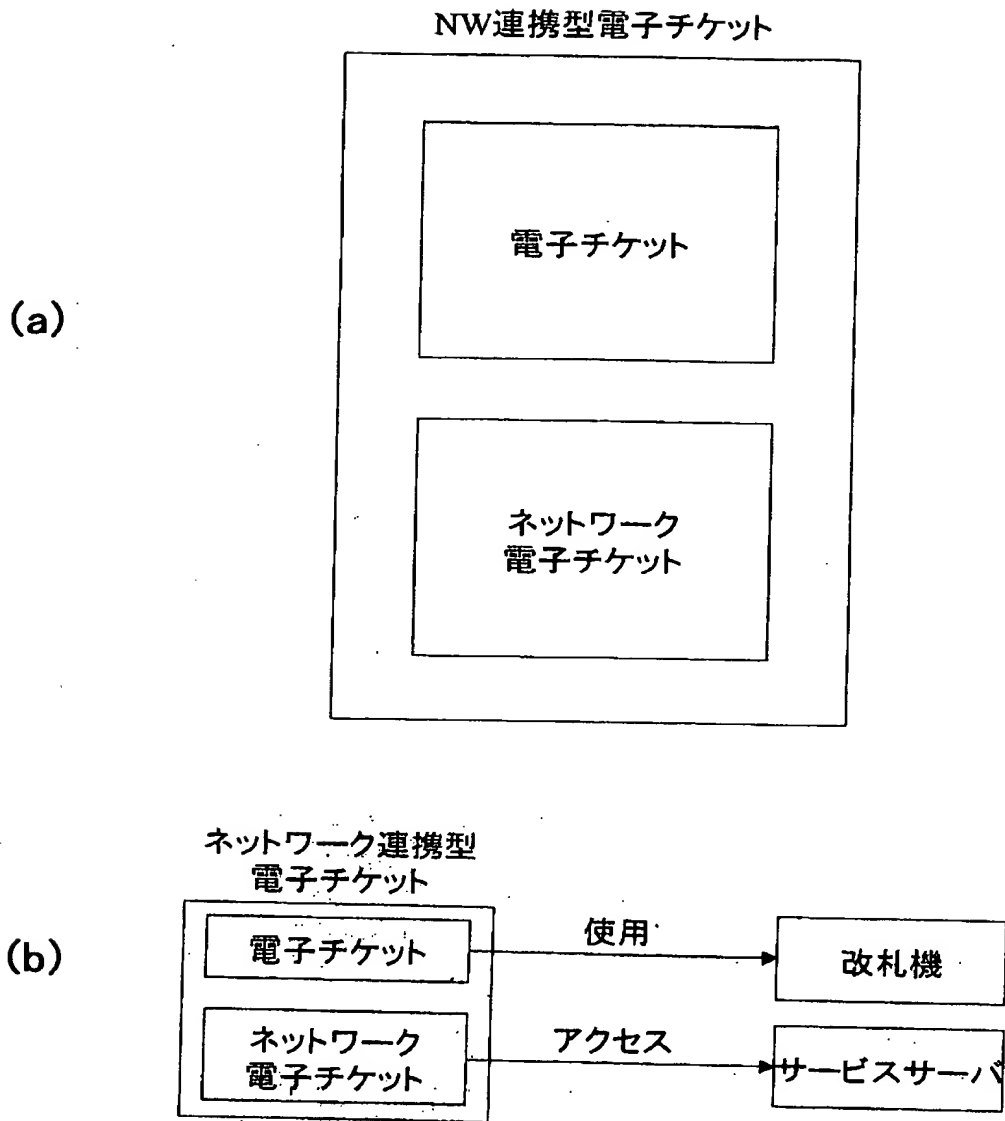
【図 2 6】



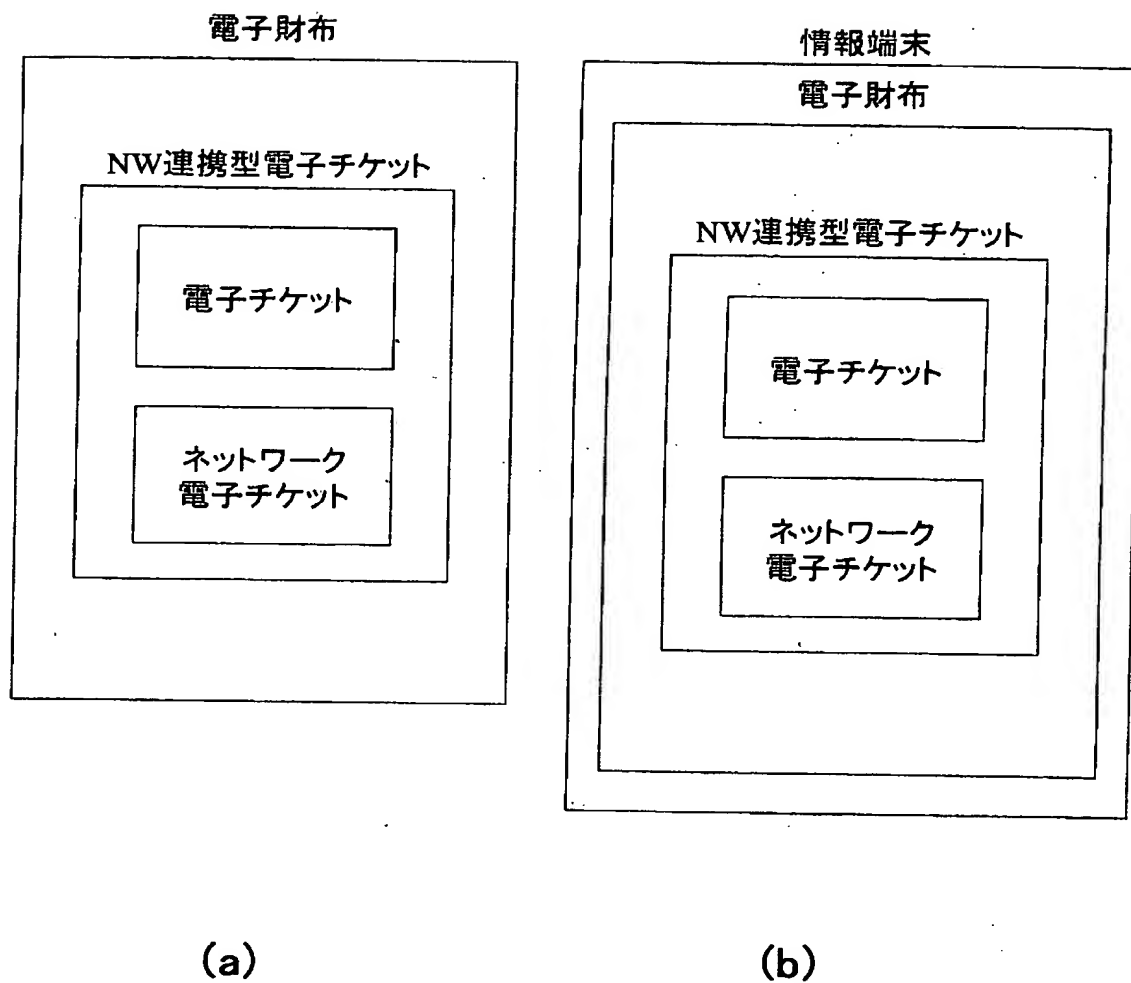
【図 2 7】



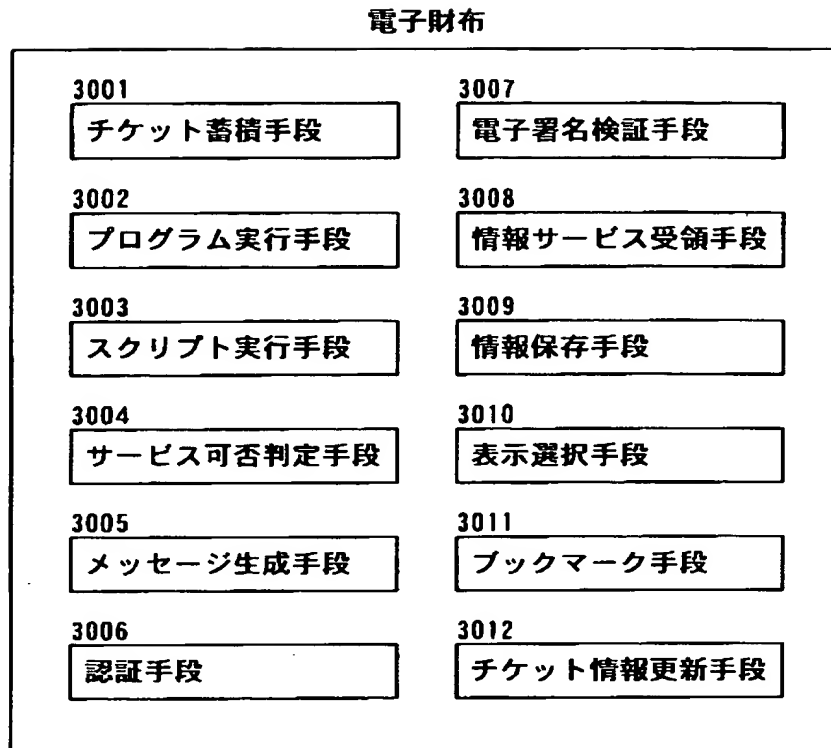
【図 2 8】



【図 2 9】

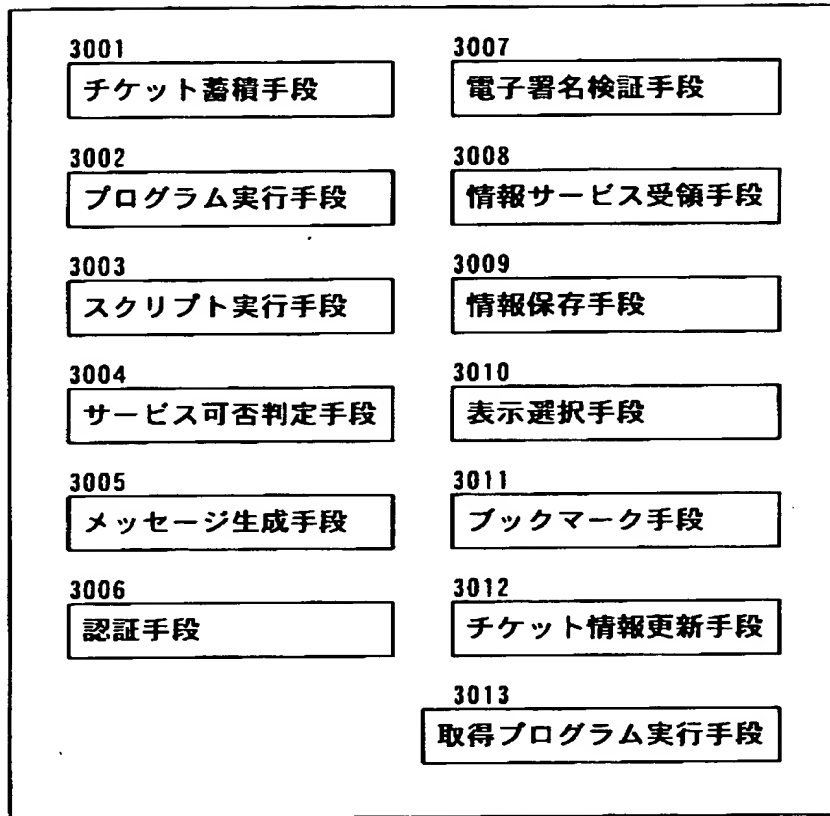


【図 3 0】



【図 31】

電子財布



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 各種チケットの電子的な流通を可能にする電子チケットシステムにおいて、電子チケットそれ自身からネットワークに接続して情報サービスを受信することによって電子チケットの付加価値を高め、個人消費者の利便性の向上を目的とする。

【解決手段】 電子チケット1000にネットワーク電子チケット1003を設ける。ネットワーク電子チケット1003内にスタートページデータ1016、チケット所有者秘密鍵1017、電子チケット所有証明書1018、ネットワークサービスプログラム1019を設け、ネットワークサービスプログラム1019で各種の処理や電子チケット格納端末の制御を行い、チケット所有者秘密鍵1017、電子チケット所有証明書1018をネットワーク上の情報提供装置との認証処理に用いることにより、電子チケット自身からネットワークに接続し、情報サービスの受信を可能にする。

【選択図】 図 1 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名 松下電器産業株式会社